Orthoptera Neerlandica.

De rechtvleugelige insecten van Nederland en het aangrenzend gebied,

door

C. WILLEMSE, Lid van de Nederl. Entom. Vereen.,

met een voorrede van Dr. D. MAC GILLAVRY.

Met 80, meerendeels oorspronkelijke afbeeldingen.

VOORREDE.

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van den heer WILLEMSE en schrijf eenige woorden als voorrede voor zijn „Orthoptera Neerlandica", waarvan de verschijning reeds in het T. v. E. LVI, p. XI, werd aangekondigd. In 1907 (T. v. E., Dl. L, p. 129) verscheen de „voorloopige lijst der in Nederland waargenomen Orthoptera" van de hand van H. W. VAN DER WEELE. Deze, te vroeg ontslapen, entomoloog, die zich voornamelijk op de studie der Neuroptera had toegelegd, had zich terloops ook over de Nederlandsche Orthoptera ontfermd, daar er in ons land geen beoefenaar meer voor dit onderdeel der entomologie scheen te zijn. Voor de samenstelling van de lijst had hij eenige weinige medewerkers verkregen, die nog oud materiaal bezaten of door zijn opwekking er toe gebracht waren ook nieuw materiaal bijeen te brengen. Het tweeledig doel was daarbij nieuwe vindplaatsen van de bekende soorten te ontdekken en tevens te trachten het aantal soorten voor ons land uit te breiden, waarvoor nog ruimschoots gelegenheid bestond. Hoe het de andere medewerkers gegaan is, is mij onbekend, maar zelf verzamelde ik nog steeds Orthoptera, toen mij het bericht van overlijden van VAN DER WEELE bereikte. Het verwerven van de Orthoptera uit de collectie VAN DEN BRANDT was

mij aanleiding nu zelf de hand aan den ploeg te slaan en te trachten het werk van VAN DER WEELE tenminste tijdelijk voort te zetten, waarvoor ik ook medewerking in de „Levende Natuur" verzocht. Het resultaat van deze bemoeiingen kon ik mededeelen op de vergadering in 1911 te Valkenburg (T. v. E., Dl. LIV, p. XLVIII) en vermelden, dat van twee der toen besproken drie nieuwe aanwinsten voor ons land, WILLEMSE de vinder was. Deze nieuwe medewerker bleek al spoedig in staat te zijn de leiding te nemen en kon ik mij weder meer wenden tot die insectengroepen, die mij reeds van vroeger het meest hadden aangetrokken, verheugd, dat de Orthoptera weder een ijverig beoefenaar hadden gevonden.

Werden door VAN DER WEELE de opgaven, gedaan door H. T. FOLMER in de „Levende Natuur", vierde jaargang, gevolgd speciaal wat betreft de soorten uit het grensgebied van ons land, in de nu volgende lijsten worden m. i. terecht de grenzen verder getrokken.

Het opgenomen gebied is dat deel van Noord-West-Europa, dat begrensd wordt door de lijn gaande van Stettin over de Fläming, Harz en West-Thüringen naar Aschaffenburg a/M., vervolgens naar Mannheim, Karlsruhe en Nançy en zoo over Fontainebleau naar Havre.

België en Luxemburg vallen aldus geheel binnen het behandelde gebied. De overwegingen, die geleid hebben tot het trekken van deze grenslijn, zijn van verschillenden aard.

Ten eerste beschikken de Orthoptera over goede verbreidingsmiddelen. Vele zijn goede vliegers, niet voor niets wordt van *trek*sprinkhanen gesproken. Het voorkomen van soorten ver buiten hun gewone broedgebied is dikwijls waargenomen en het is dus verstandig ook die soorten te behandelen, waarvan de kans bestaat, dat zij ook af en toe in ons gebied verschijnen. Voor sommige soorten, ik noem hier Kakkerlakken, Diestrammena, Grylliden, komt ook de mogelijkheid van import met scheepsladingen en ingevoerde planten.

Ten tweede was van Limburg, uitgezonderd het Noordelijkste puntje, de St. Jansberg met omgeving, niets bekend wat de Orthoptera betreft, en alle entomologen weten hoevele verrassingen of vooral Zuid-Limburg ons reeds heeft bereid.

Ten derde: van de dicht om ons land liggende streken is slechts weinig bekend, ook buiten Nederland zijn de beoefenaars der Orthopterologische wetenschap dun gezaaid. De Duitsche en Fransche onderzoekers, die ons het meeste licht kunnen geven over de verspreiding der soorten, moet men zoeken op de aangegeven grenslijn, zooals uit de gedetailleerde vindplaatsen en uit de literatuuropgave van zelf zal blijken.

Al zal men dus vele soorten behandeld vinden, waarvan het niet zeer waarschijnlijk is, dat zij spoedig als binnen onze grenzen gevangen vermeld zullen worden, de bovengenoemde overwegingen gaven den doorslag liever een enkele soort te veel dan te weinig te behandelen.

Aan den schrijver wensch ik toe, dat zijn geschrift er toe zal bijdragen, dat meer dan tot nu toe op deze verwaarloosde orde zal worden gelet en dat zijn eigen werk de kiem in zich zal blijken te dragen, dat het spoedig voor de Nederlandsche fauna onvolledig en verouderd zal zijn.

Dr. D. MAC GILLAVRY.

INLEIDING.

Toen ik eenige jaren geleden, op initiatief van Dr. D. MAC GILLAVRY, met de bewerking der Orthoptera van ons land begon, stonden mij de woorden nog voor den geest, die eens door wijlen den heer J. JASPERS geschreven waren bij een artikel over de Odonata in de „Levende Natuur", Deel III, 1898, p. 165, en waarbij hij te kennen gaf, dat de meeste verzamelaars zich beperkten tot de kevers of vlinders en hij een determinatietabel als een opkomst beschouwde voor een tak van natuurlijke historie. Dat deze woorden volkomen gerechtvaardigd waren, zal wel niemand betwijfelen. De overige orden konden nooit zooveel belangstelling wekken als bovengenoemden. Wel verschenen er af en toe lijsten van de inlandsche soorten, maar afgezien van het werk van Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN over onze Rhynchota en het onvoltooide van F. M. VAN DER WULP over onze Diptera, bleef het daarbij. Ik heb

gemeend in het belang van de kennis van onze Nederlandsche fauna te handelen, met deze arbeid te publiceeren. En dit te meer omdat de fauna van ons eigen land voor het meerendeel van onze entomologen, de meeste belangstelling heeft en bereikbaar is.

Een kort overzicht van de Nederlandsche literatuur hierover zal dit nog duidelijker doen uitkomen.

In 1825 verscheen te Haarlem, naar aanleiding van een prijsvraag, uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen een „Naamlijst van Nederlandsche Insecten", bewerkt door J. A. BENNET en G. VAN OLIVIER. Dit was de eerste wetenschappelijke lijst, die opgesteld werd en die ons een inzicht gaf in de kennis, die toen ter tijd hierover bestond. Uit den aard der zaak was deze lijst zeer onvoldoende en bestond ze voor een groot gedeelte uit beschrijvingen, overgenomen uit de werken van LINNAEUS, FABRICIUS, PANZER, ROESEL, SCHREBER en anderen. Bepaalde vindplaatsen, tenminste wat de Orthoptera betreft, werden zelden opgegeven en dan gewoonlijk nog verkeerd en niet te controleeren. Zoo vindt men b.v. op pag. 157 aangegeven, dat *Blatta germanica* L. in Gelderland op den wilden Pijnboom voorkomt. Dit bewijst wel, dat de schrijvers niet veel kennis omtrent dit dier gehad zullen hebben.

Een tweede lijst verscheen in de „Bouwstoffen voor een fauna van Nederland", bijeenverzameld door J. A. HERKLOTS, in October 1859 van de hand van Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN.

Deze lijst, die nauwkeurige vindplaatsen opgeeft, vermeldt 31 soorten (de Dermatoptera niet meegerekend).

Daarna verschenen er nog af en toe mededeelingen in het „Tijdschrift voor Entomologie" (Dl. 6, 15, 16, 18, 22, 31, 37, 39, 40 en 41)[1]) over inlandsche soorten, totdat door TIDDO-POLMER in de „Levende Natuur", Deel IV, Jhr. 1899, p. 62, wederom een lijst werd samengesteld, waarbij de

---

[1]) Tijdschr. v. Entom., Dl. VI, p. 8. H. WEYENBERGH Jr. *Acrydium migratorius* in Juli 1859 een ♀ in een stadstuin te Haarlem.

T. v. E., Dl. XV. Verslag vergad., p. XXVII. *Gryllus campestris* L., *domesticus* L. en *sylvestris* L. Cuyck (EVERTS).

T. v. E., Dl. XVI, p. 249. *Stenob. bicolor* CHARP., eil. Terschelling (RITZEMA BOS).

oude lijsten werden gecorrigeerd. De verschillende opgaven in het Tijdschr. v. Entom. werden door hem echter over het hoofd gezien.

Tengevolge van deze correctie vervielen *Blatta pallida* STEPH. als synoniem met *lapponica* L., *Stenobothrus apricarius* L., die verkeerd gedetermineerd was, en *Tettix Schrankii* FIEB. als synon. met *bipunctata* L.

Er bij werden gevoegd *Stenobothrus rufipes* ZETT., *Stenobothrus bicolor* CHARP. en *Pachytylus cinerascens* FABR., zoodat het totale aantal 31 bleef bedragen.

In 1907 stelde H. VAN DER WEELE in het Tijds. v. Entom., Dl. 50 zijn lijst samen en voegde er bij *Stenob. apricarius* L., *Stenob. parallelus* ZETT. en *Xiph. fuscum* FABR., zoodat het aantal op 34 kwam.

Ook hij zag de verschillende opgaven uit het Tijdschr. v. Entom. over het hoofd. Sinds 1907 verschenen er alleen nog maar eenige opgaven in het Tijdschr. v. Entom. [1]) en daarmee is de geheele Nederlandsche literatuur uitgeput. [2])

Thans bedraagt het aantal soorten 40 en worden er

T. v. E., Dl. XVIII, p. XXXI—XXXII. *Ephip. vitium* SERV. tusschen Ede en Wolfhezen (VAN ROSSUM).

T. v. E., Dl. XXII, p. XCIII. *Ectobia ericetorum* WESM., *Stenobothrus bicolor* CHARP., *Stenobothrus elegans* CHARP., eiland Terschelling (VETH), blz. 210. *Ephip. vitium* SERV. tusschen Ede en Wolfhezen (RITZEMA BOS).

T. v. E., Dl. XXXI, 1887. Verslag vergad. p. XXVII. *Stenobothrus vagans* (SELYS-LONGCHAMPS).

T. v. E., Dl. XXXVII, p. XXI. *Ephip. vitium* SERV. Venlo (VAN DEN BRANDT) Maastricht? (MAURISSEN) en MEDENBACH DE ROOY (waar?), p. XXII, Sept. 1892, verscheidene exempl. tusschen Ede en Wolfhezen (VAN ROSSUM), p. XXIII, over levensduur, ei etc. (RITZEMA BOS).

T. v. E., Dl. XXXIX, p. LXXIV. *Ephip. vitium* SERV. Tusschen Berg en Dal en Groesbeek (VAN ROSSUM).

T. v. E., Dl. XL. Verslag, p. 51. *Ephip. vitium* SERV., Oct. 1896 veelvuldig bij Nijmegen, vroeger nooit daar aangetroffen (TER HAAR).

T. v. E., Dl. XLI. Verslag, p. 40. *Xiphidium dorsale* LATR. 1898 bij Diemen (DE MEIJERE).

[1]) Tijdschr. v. Entom., Dl. LIV, 1911. Verslag, p. XLVII—LI.

T. v. E., Dl. LV, 1912. Verslag, p. LVII.

T. v. E., Dl. LVII, 1914, p. 92. Orthopt. v. Terschelling (MC. GILL.).

T. v. E., Dl. LIX, 1916. Verslag, p. XVII—XVIII.

[2]) Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN gaf in zijn G e l e d e D i e r e n alleen beschrijvingen, geen nieuwe vindplaatsen, terwijl Dr. J. TH. OUDEMANS in zijn D e N e d e r l a n d s c h e i n s e c t e n eenige nieuwe vindplaatsen opgeeft, die door TIDDO FOLMER verwerkt werden.

bijgevoegd *Periplaneta australasiae* FABR., *Chrysochraon dispar* HEYER (T. v. E., Dl. LIV, Versl., p. XLIX), *Stenobothrus lineatus* PANZ. (T. v. E., Dl. LIV, Versl., p. L), — *stigmaticus* RAMB. — *vagans* FIEB. (T. v. E., Dl. XXXI, Versl., p. XXVII), *Tettix Kraussi* SAULCY, *Gampsocleis glabra* HERBST (T. v. E., Dl. LIV, Versl., p. LI), *Thamnotrizon cinereum* — (T. v. E., Dl. LV, Versl. p. LVI) en *Gryllus bimaculatus* DE GEER (T. v. E., Dl. LIX, Versl., p. XVIII).

De vervallende soorten zijn: *Stenobothrus apricarius* L. (T. v. E., Dl. LIV, Versl., p. XLIX), *Stenobothrus biguttulus* L. (als soort) en *Xiphidium fuscum* FABR.

Dit aantal, dat nog zeker vermeerderd zal worden, is niet onbelangrijk, als men het vergelijkt met België, waar 47 soorten, met Denemarken, waar 31 soorten, en Engeland, waar 41 soorten gevonden zijn. Aan het einde van dit werk vindt men een algemeen overzicht.

Teneinde een zoo volledig mogelijk geheel te krijgen, zijn alle collecties, die mij bekend waren, aan eene revisie en determinatie onderworpen.

Het zijn de volgende collecties.

I. Coll. Natura Artis Magistra te Amsterdam. Deze collectie bevat vooral materiaal verzameld door wijlen den heer D. TER HAAR.

II. De oude collectie van de N. E. V., thans te Wageningen in 's Rijks Land-, Tuin- en Boschbouwschool. Deze collectie bevat nog materiaal van Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN.

III. De collectie van 's Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden.

Deze collectie en collectie No. I vormden de basis voor de bijdrage van H. W. VAN DER WEELE.

IV. De collectie van de Hoogere Burger School te Arnhem.

Behalve deze collecties, werd ook nog veel materiaal verzameld door de heeren W. H. G. VAN DER BEEK, wijlen C. J. H. BIERMAN, P. DE BOER, wijlen A. VAN DEN BRANDT, A. DE CHAUSSEPIÉ, J. B. CORPORAAL, Dr. K. W. DAMMERMAN, Jhr. Dr. ED. EVERTS, wijlen G. W. GREBNER, wijlen D. TER HAAR, Dr. W. HOLLEMAN, Dr. P. N. VAN KAMPEN, H. J. KLAASSEN, J. KOORNNEEF, L. E. D. LANGEVELD, S. LEEF-

MANS, Dr. D. MAC GILLAVRY, Mr. A. H. MAURISSEN, Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE, Dr. A. C. OUDEMANS, Dr. J. TH. OUDEMANS, R. A. POLAK, C. RITSEMA Cz., Prof. Dr. J. RITZEMA BOS, wijlen Dr. A. J. VAN ROSSUM, M. J. VAN SAMBEEK, C. A. L. SMITS VAN BURGST, Dr. A. L. J. SUNIER, H. VAN DER VAART, wijlen Dr. H. VAN DER WEELE, P. VAN DEN WIEL en anderen.

Teneinde het overzicht zoo kort en duidelijk mogelijk te maken, zijn de namen van de verzamelaars niet telkens vermeld achter de vindplaatsen, met uitzondering van de zeldzame soorten.

Volledigheidshalve volge hier een lijst van de verzamelaars, die door wijlen den heer S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN voor zijn overzicht werden vermeld. Het zijn J. BACKER, A. A. VAN BEMMELEN, M. BREUKELMAN, W. BUURMAN, C. FRANSEN, Dr. C. DE GAVERE, Gebr. DE GRAAF, J. A. HERKLOTS, J. M. KAKEBEEKE, W. O. KERKHOVEN, Dr. J. R. E. VAN LAER, J. W. LODEESEN, R. T. MAITLAND, F. TER MEER, Prof. CL. MULDER, G. A. SIX, P. SMIT, P. C. T. SNELLEN, Mr. S. C. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, Prof. W. VROLIK, Prof. H. WEYENBERGH, Dr. J. WTTEWAAL, F. M. VAN DER WULP en Dr. L. TH. ZEEGERS.

De vindplaatsen zijn voor het gemakkelijke overzicht provinciegewijze gerangschikt. De data van vangst zijn allen verwerkt in de opgave van de maanden, waarin de imago gevonden kan worden, die bij iedere soort vermeld zijn. Deze data gelden derhalve uitsluitend voor ons land. Ook is bij sommige soorten verwezen naar de goede afbeeldingen, die men in de Nederlandsche literatuur kan vinden. De tusschen haakjes vermelde nummers achter de auteursnamen verwijzen naar het desbetreffende nummer in het literatuuroverzicht.

Wat de nomenclatuur betreft, zoo is zooveel mogelijk de oude, reeds ingeburgerde nomenclatuur van BRUNNER V. WATTENWYL gevolgd. Hier en daar moest er echter, tengevolge van de nieuwere inzichten, van afgeweken worden. De nieuwste nomenclatuur (KIRBY, BOLIVAR) is echter bij iedere soort vermeld.

Tenslotte nog een enkel woord over het conserveeren. Bij dieren met een niet al te dunne chitinehuid, is de droge conservatie, op de manier van kevers, aan te raden. De speld steke men door den rechter voorvleugel, niet door het halsschild, omdat dit voor de determinatie van zeer veel belang is. Bij grootere dieren doet men goed de ingewanden, door een zijdelingsche incisie in het abdomen, waarbij echter de laatste 4 achterlijfsegmenten gespaard moeten worden, te verwijderen en daarna het abdomen met een watje op te vullen. Hoe sneller ze drogen, hoe beter.

Voor de larven en die welke een dunne chitinehuid hebben, is een conservatie op 100 d. gedest. water, 30—50 deelen abs. alcohol + 1 d. formaline, het meest doelmatige.

Het is mij een behoefte, mijn hartelijken dank te betuigen voor de zeldzame welwillendheid, waarmede de heeren Directeuren der Musea en de heeren verzamelaars mij hun materiaal ter onderzoek hebben afgestaan. Zonder hun zeer gewaardeerde hulp zou deze arbeid veel minder uitgebreid zijn en veel onvollediger wezen. Hen allen mijn hartelijken dank en vooral aan mijn vriend Dr. D. MAC GILLAVRY, die het leeuwenaandeel van dezen arbeid verricht heeft en den grondslag heeft gelegd, waarop ik verder voort kon bouwen. Aan hem vooral geldt mijn dank.

Overtuigd van de vele gebreken en onvolledigheden, die dezen arbeid aankleven, hoop ik, dat gegronde op- en aanmerkingen mij niet zullen gespaard worden.

Ik hoop, dat menige natuurvriend en verzamelaar zich nu tot deze, tot nu toe verwaarloosde, orde mag aangetrokken voelen en dan zal ik mij voldoende beloond achten voor den hieraan besteden tijd en arbeid.

Eygelshoven (Limb.), Nov. 1916. C. WILLEMSE.

OVERZICHT DER LITERATUUR.[1]

1. **A. Acloque.** Faune de France. Orthoptères, Nevroptères, etc.
Paris. Baillière et Fils. 1897.

2. **N. v. Adelung.** Eine neue *Ectobia, E. duskei*, n. sp. (*Orthoptera, Blattodea*) vom Bogdo, sowie einige Bemerkungen über russische Varietäten der *E. perspicillaris* HERBST (*livida* FABR.).
Horae Soc. entom. Rossicae. T. XXXVII, 1904, p. 127.

3. » Verzeichnis der von M. Th. Kalischewsky im Jahre 1905 in Abchasien gesammelten Orthopteren.
Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg. XII. 1907, p. 119. Russisch.

4. » Synopsis praecursoria specierum Eurasiaticarum generis *Gampsocleis* FIEB. (*Orthoptera, Phasgonurodea, Decticidae*).
Memoir. of the Novorussian Natural Hist. Soc. Odessa. vol. XXXI, 1907. Russisch. Referaat van Dr. MALC. BURR in Ent. Rec. a. Journ. of Variat. vol. 20. 1908.

5. » Ueber die Arten der Gattung *Gampsocleis* FIEB.
Bull. Acad. Imp. d. Sc. de St. Pétersbourg. 1909. Russisch.

6. **J. D. Alfken.** Verzeichnis der bei Bremen und Umgebung aufgefundenen Geradflügler.
Abh. naturw. Verein. Bremen. Bd. 18. 1905.

7. **Audinet-Serville.** Histoire naturelle des insectes Orthoptères.
Paris—Roret 1839.

8. **Chr. Aurivillius.** Svensk insektfauna. 2. Rätvingar, Orthoptera.
Ent. Tidskr. Stockholm 1901.

9. **J. Azam.** Liste der Orthoptères des Hautes et Basses-Alpes.
Ann. d. l. Soc. entom. de France vol. LXII, 1893, p. 185.

[1]) Dit overzicht omvat alle, aan mij bekend geworden, literatuur, ons land en zijn aangrenzend gebied betreffend. Tevens alle werken of artikelen, waarin de soort of hare variaties etc. beschreven zijn.

10. **J. Azam.** Notes orthopterologiques: Sur le genre *Barbitistes* CHARP. — *Tetrix* de la Faune Francaise.
Bull. Soc. d. Sc. et litt. des Basses-Alpes. 1894.

11. » Catalogue synonymique et systematique des Orthoptères de France.
Miscell. entom. IX, 1901.

12. » *Stenobothrus pullus* PHIL. nouveau pour la faune francaise (Orth.).
Bull. Soc. entom. de France. Oct. 1907.

13. **J. Azam** et **A. Finot.** Catalogue des Insectes Orthoptères observés jusqu'a ce jour dans le Var et les Alpes-maritimes.
Draguignan 1888.

14. **W. Baer.** Zur Orthopterenfauna der preussischen Oberlausitz.
Abh. Naturf. Ges. Görlitz. Bd. 24. 1904, p. 123.

15. » Bemerkungen über *Barbitistis constrictus* BR. und *Leptophyes albovittata* KOLLAR.
Zeitsch. f. wiss. Ins. biol. Bd. V, 1909, p. 136.

16. **Dr. C. Bamps.** Note sur la découverte à Lanklaer (campine limbourgeoise) du *Gampsocleis glabra* HERBST, Orthoptère nouveau pour la Belgique.
Compt. Rend. Soc. Ent. Belg. 1888.

17. » Faune des insectes de l'ordre des Orthoptères de la Province de Limbourg, contenant la liste de toutes les espèces belges, avec des tableaux analytiques pour arriver à leur détermination.
Bull. Soc. méloph. Hasselt. Ed. W. Klock. 1889.
De tabellen zijn van weinig waarde.

18. **A. Bellevoye.** Catalogue des Orthoptères des environs de Reims.
Bull. Soc. d'étude d. Scienc. natur. de Reims. II. 1893.

19. » Supplément au catalogue des Orthoptères des environs de Reims.
Ibid. X. 1901.

20. **A. Bellevoye.** La Mante religieuse en 1899.
Feuil. d. j. Natur. Année 30, 1900, p. 51.

21. **J. A. Bennet** en **G. van Olivier.** Naamlijst van Nederlandsche Insecten. (Naaml. d. Nederl. dieren, T. III).
Nat. Verhand. Holl. Mij. Wet., T. XIV, 1825.

22. **Dr. Ph. Bertkau.** Ueber den Tonapparat von Ephippigera vitium.
Verhandl. d. Nat. hist. Ver. d. preus. Rheinl. u. Westf. Abt. Zool. Jhr. 36, 1879, p. 269.

23. **Em. Blanchard.** Cuvier, Règne animal. Les insectes. Vol. I, II.
Paris Masson 1849.

24. **C. H. Bohemann.** Två nya svenska Gryllus-arter.
Ofvers. K. Vetenskap. Akad. Förhandl. 1846, p. 80.

25. **Ignacio Bolivar.** Sinopsis de los Orthopteros de Espana y Portugal.
Madrid 1876—78.

26. » Catalogus orthopterorum Europae et confinium.
Ann. d. la Soc. Espan. de Hist. Nat. T. VII, 1878, p. 453.

27. » Essai sur les Acridiens de la tribu des Tettigides.
Ann. d. la Soc. entom. de Belgiq. T. XXXI, 1887, p. 175.

28. » Especies nuevos ó criticas de Ortópteros.
Ann. d. la Soc. Espan. de Hist. Nat. T. XVI, 1887.

29. » Ad cognitionem Orthopterum Europae et confinium. II. Sobre el genéro Locusta de Geer.
Ibid. T. XXII, 1893.

30. » Catalogo sinoptico de los Ortopteros de la Fauna Iberica.
Annaes de Sciencias naturaes Porto IV, V, 1897, 1898.

31. » Orthoptères du voyage de M. Martinez Escalera dans l'Asie Mineure.
Ann. d. l. Soc. entom. de Belgique. T. XLIII, 1899.

32. **J. B. v. Borck.** Skandinaviens Rätvingade Insekters Natural-Historia.
Nat. Hist. Lund. 1848.

33. **A. de Bormans.** Revision der types contenus dans la collection d'Orthoptères de Brisont de Barneville.
Ann. d. l. Soc. entom. de Belgique. T. XXIV, 1880.

34. **L. A. G. Bosc d'Antic.** Observations sur l'Acheta sylvestris et Locusta punctatissima.
Actes Soc. d'Hist. Nat. Paris 1792 I. Part. 1, p. 44.

35. **C. A. Briggs.** *Panchlora Madeirae* Fab.
The Entomol. vol. 29, 1896, p. 169.

36. **L. Brisont de Barneville.** Catalogue des Acrididés qui se trouvent aux environs de Paris.
Ann. d. la Soc. Ent. de France. Sér. 2. T. VI, 1848, p. 411.

37. » Suppléments au Catalogue des Acrididés.
Ibid. T. VII, 1849, p. LXXX.

38. » Notes sur les Orthoptères de la France.
Ibid. T. IX, 1851, p. LXXXV, XCIII.

39. » Notes sur Acinipe quadridentata et Blatta Nicaeensis.
Ibid. T. X, 1852, p. LXVII.

40. » Note sur plusieurs Orthoptères intéressants des environs de Paris.
Ibid. T. I, Ser. 3, 1853, p. LIII.

41. » Note sur l'Acridium petraeum.
Ibid., Serie 3, T. III, 1855, p. CXIV.

42. **Dr. P. Brohmer.** Fauna von Deutschland. Insecta. 2. Ordn. Orthoptera bearb. von Dr. C. Fr. Roewer.
Leipzig. Verlag Quelle & Meyer 1914.

Zeer onvolledig en onvoldoende. Zoo zijn b.v. *Ephippigera*, *Leptophys*, *Gampsocleis* heelemaal vergeten. Eveneens *Epacromia*, *Stetophyma*, *Parapleurus*, *Sphingonotus*, *Bryodema*, *Acrotylus*, *Pezotettix*, *Acridium* !! Ook de determinatie-tabellen laten zeer veel te wenschen over.

43. **A. Brullé.** Histoire naturelle des Insectes. T. IX. Orthoptères et Hemiptères.
Paris 1835.

44. **C. Brunner von Wattenwyl.** Die morphologische Bedeutung der Segmente bei den Orthopteren.
Festschrift K. K. zool. botan. Ges. Wien., 1876.

45. » Prodromus der europäischen Orthopteren.
Leipzig. W. ENGELMANN, 1882.

46. » Monographie der Stenopelmatiden und Gryllacriden.
Verh. d. K. K. zool. bot. Ges. Wien., Bd. 33. 1888.

47. » Revision du Système des Orthoptères.
Estrat. dagli An. d. Mus. civico d. Storia nat. di Genova. Ser. 2, vol. XIII [XXXIII], 1892, 1893.

48. **H. Burmeister.** Handbuch der Entomologie, Bd. II.
Berlin 1839.

49. » Audinet-Serville's Histoire naturelle des Orthoptères, verglichen mit H. Burmeister's Handb. d. Entom. etc.
Germar Zeitschr. f. Entom. T. II, 1840, p. 1.

Burr. — Zie **Malcolm Burr.**

50. **Herbert Campion.** Notes on British occurences of *Metrioptera (Platycleis) Roeselii* HAGENB.
The Entomol., vol. 45, 1912, p. 117.

51. » Further notes on *Metrioptera Roeselii (Orth.)*.
Ibid., vol. 46, 1913.

52. **A. P. di Cesnola.** Preliminary note on the protective value of colour in *Mantis religiosa*.
Biometrika, vol. III, 1904.
Recensie: Zeits. f. wis. Ins. biol. 1907, p. 99.

53. **T. de Charpentier.** Horae entomologicae, adj. Tab. IX.
Vratislaviae 1825.

54. » Beiträge zur Synonymik einiger Orthopteren und Neuropteren.
Germar, Zeitschr. f. entom. 1839. I. p. 371.

55. » Einige Bemerkungen die Orthopteren betreffend, etc.
Ibid. III, 1841, p. 283.

56. **F. de Charpentier.** Orthoptera descripta et depicta.
Lipsiae 1841—'45.

57. **L. Chopard.** Une variété nouvelle d' *Oedipoda coerulescens* L. *(Orth. Locustidae).*
Bull. Soc. ent. de France 1911. p. 94.

58. **C. Cornelius.** Beiträge zur näheren Kenntniss der *Periplaneta orientalis.*
Bericht über die Realschule in Elberfeld 1853.

59. **J. Curtis.** British Entomology. Vol. I—XVI.
London 1823—'40.

60. **C. W. Dale.** Our British Orthoptera.
Young Naturalist. Vol. VII, p. 84. 1886, p. 237.

61. » Catalogue of British Orthoptera, Nevroptera and Trichoptera. Revised and corrected.
Colchester W. H. Harwood and Son, 1907.

De Geer. — Zie **Geer.**

62. **C. Della Torre.** *Gryllotalpa vulgaris* LATR.
Bull. Agric. 1890.

63. » *La Periplaneta orientalis* L.
Ibid. 1891.

64. **L. Demaison.** Apercu de la Faune des environs de Reims.
Congr. d. l'Assoc. p. l'Avanc. Scienc. 1907.

65. **A. G. Desmarest.** Faune francaise on histoire naturelle, générale et particulière des animaux, qui se trouvent en France. Orthoptères.
Paris 1820—'30.

66. **L. Döderlein.** Ueber die im Elsass einheimischen Heuschrecken.
Mitteil. der Philomat. Gesellsch. in Els. Lothar. Strassburg. 1912.

67. **J. Dominique.** Catalogue des Orthoptères de la Loire-Inferieure.
Bull. Soc. d. Scienc. natur. de l'Ouest de la France. T. III, 1893.

68. » Additions et Annotations au catalogue des Orthoptères de la Loire-Inferieure.
Ibid. T. X, 1900.

69. » Sur le développement des ailes dans le genre *Nemobius.*
Ibid. T. IX, p. 265. 1899.

70. **H. Donisthorpe.** Myrmecophilous Orthoptera.
The Entom. Rec. and Journ. of Var. vol. 12, 1900, p. 162.

71. **Edw. Donovan.** The natural history of British Insects etc. T. I—XVI.
London 1792—1813.

72. **E. Doudou.** Les phénomènes d'homochromisme, d'autotomie et de mimétisme observés sur l'*Oedipoda coerulescens* vivant sur les terrils des environs de Seraing-sur-Meuse (Belgique).
Ann. Acad. Mac. 1906.

73. **M. Dubois.** Materiaux pour le catalogue des Orthoptères de la France.
Bull. Soc. Linn. du Nord de la France 1890, p. 215.

74. » Materiaux pour le catalogue des Orthoptères de la Somme.
Ibid. Mem. 1890.

75. **R. Ebner.** Die Orthopterenfauna der Umgebung von Guntramsdorf in Nieder-österreich.
Mitteil. d. naturwis. Ver. an der Univ. Wien. Jhr. VIII, 1910.

76. » Eine für Österreich neue Orthopterenform *(Acrydium bipunctatum* L. var. *explicatum m.)*.
Wiener entom. Zeit., Bd. XXIX, 1910, p. 314.

77. **H. L. Elditt.** *Myrmecophila acervorum* PANZ., ein für die preussische Insektenfauna neues Thier.
Schr. d. Phys. ökol. Ges. Königsberg, Jhr. 3, 1862.

78. **E. Eversmann.** Additamenta quaedam levia ad Fischeri d. Waldh. Orthoptera rossica.
Moscou 1848.

79. » Orthoptera et Cicadae Volgo-Uralensia.
Bull. d. l. Soc. imp. d. Natural. de Moscou. T. XXXII, 1859.

80. **J. H. Fabre.** Souvenirs entomologiques. Etudes sur l'instinct et les moeurs des Insectes.
Paris 1890—1909.

81. **J. Chr. Fabricius.** Systema Entomologiae.
Flensburg et Lipsiae 1775.

82. **J. Chr. Fabricus.** Entomologia systematica emendata et aucta T. II. Orthoptera.
Hafniae 1793.

83. » Species Insectorum exhibentes eorum differentias specificas etc.
Hamburgi et Kiloni 1781.

84. » Mantissa Insectorum sistens eorum species nuper detectas, etc.
Hafniae 1787.

85. **Fr. X. Fieber.** Entomologische Monographien.
Prag 1844.

86. » Classification der europäischen Orthopteren.
Abh. d. K. Böhm. Ges. der Wissensch. Prag. 1845.

87. » Synopsis der europäischen Orthopteren, etc.
Lotos. Jhr. III, 1853. Prag 1854.

88. » Ergänzungsblätter zur Synopse der europäischen Orthopteren.
Lotos. T. IV, 1854. T. V, 1855.

89. » Beiträge zur Orthopterenkenntniss.
Wien. entom. Monatschrift. T. V, 1861, p. 193.

90. **Joh. Fiebig.** Beschreibung des Sattelträgers *(Gryllus ephippiger).*
Schrift. d. Berlin. Ges. naturf. Freunde. Bd. 5, 1784, p. 260.

91. **A. Finot.** Les Orthoptères de la France.
Paris Deyrolle 1883.

92. » Nouveau catalogue des Orthoptères de la France.
Revue d. la Soc. Ent. de France 1884.

93. » Faune de la France. — Insectes Orthoptères, etc.
Soc. d'edit. scientif. Paris 1892.

94. » Faune de l'Algerie et de la Tunisie. Insectes Orthoptères.
Annal. d. la Soc. entom. de France 1895, 1896.

95. » Sur le genre Acridium.
Ibid. vol. LXXVI, 1907.

96. **H. Fischer.** Beiträge zur Geschichte des Orthopteren-Studiums.
Stettin. Ent. Zeit. 1849.

97. **H. Fischer.** Beiträge zur Insecten-Fauna Freiburg im Breisgau, Orthopteren.
Mannh. Ver. für Naturk. Jahr. ber. 15, 1849, p. 44, 16, 1850.

98. » Orthoptera europaea.
Lipsiae—Parisiis 1853—54.

99. **G. Fischer de Waldheim.** Entomographie de la Russie. T. IV. Orthoptères de la Russie. (Separ. Orthoptera Imperii Rossici 1846).
Moscou 1846.

100. **Tiddo Folmer.** Orthoptera Neerlandica.
De Levende Natuur. Jhr. IV, 1899.

101. **A. Friren.** La Mante à Metz en 1904.
Feuil. d. jeun. Natur. Serie IV, Jhr. 35, 1904, p. 45.

102. **E. Frey-Gessner.** Orthopterologisches.
Mitth. d. Schweiz. entom. Ges., Bd. IV, 1872, p. 7.

103. **W. Frogatt.** Domestic insects: cockroaches (Blattidae).
Agr. gazette N. S. Wales misc. publ. No. 980, 1906.
Recensie: Zeits. f. wis. Ins. biol. 1907, p. 136.

104. **C. Fröhlich.** Ueber das Vorkommen von *Pachytylus cinerascens* FIEB. und anderer Insekten bei Kahl am Main.
Berlin. entom. Zeitschr., Bd. XLVIII, Jhr. 1903, p. 146.

105. » Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der bei Aschaffenburg vorkommenden Arten.
Jena. Verlag Fischer 1903.

106. **J. C. Fuessly.** Verzeichniss der schweizerischen Insecten.
Zurich 1775.

107. **Charles Geer.** [1]) Mémoire pour servir à l'histoire des Insectes. T. I—VII. Vol. III. Orthoptères.
Stockholm 1773.

108. » Abhandlungen zur Geschichte der Insecten. Uebersetzt und mit Anmerkungen versehen von J. A. E. GOETZE. Bd. III.
Nürnberg 1780.

---

1) Gewoonlijk wordt DE GEER of DEGEER geschreven. Dit is echter minder juist. Zijn naam was GEER.

109. **Ludwig Geisenheyner.** Die Sattelschrecke bei Kreuznach.
Zool. Beob. Frankf. a/M. 47. 1906.

110. **Genera Insectorum.** Publ. par P. WIJTSMAN. Orthoptères 19 fascic. par diverses auteurs.
Bruxelles 1903—1916.

111. **E. L. Geoffroy.** Histoire abrégée des Insectes, qui se trouvent aux environs de Paris etc. Vol. I, II.
Paris 1762—64.

112. **E. F. Germar.** Fauna insectorum Europae Fasc. III—XXIV.
Halae 1817.

113. **A. Gerstaecker.** Die Wanderheuschrecke (*Oedipoda migratoria* L.).
Berlin 1876.
Volgens Prof. NAP. KHEIL werd door GERSTAECKER bedoeld *Acrid. cinerascens*, maar abusievelijk onder den naam *Oedipoda migratoria* beschreven en afgebeeld. (Entom. Rundschau Jhr. 26, 1909, p. 90).

114. **Frh. H. v. Geyr von Schweppenberg.** *Ephippigera ephippigera* F. und *Eresus niger* Petagna am Mittelrhein.
Zool. Beobacht. Frankf. a/M. 48, 1907.

115. **Alfred Giard.** Sur les ravages d'un Orthoptère indigène *Parapleurus alliaceus*.
Le Naturaliste. T. X, 1888, p. 203.

116. » Sur quelques Orthoptères (*Pezotettix*, *Analota*, *Stenobothrus*, *Gomphocerus*). Répartition géographique en France.
Bull. Soc. entom. de France. T. LXII, 1893, p. CCCV.

117. » Observation sur la note de M. HOULBERT; capture d' *Isophya pyrenaea* LEW. aux environs de Sens.
Ibid. T. LXX, 1901, p. 28.

118. » La périodicité des invasions d'Acridiens (*Calopteпus italicus* L.) et la lutte préventive contre ces Orthoptères.
Compt. Rend. Soc. de Biol. T. LIII, 1901, p. 671.

119. **Alfred Giard.** Observations sur le *Panchlora maderae*. La viviparité chez les Blattes.
Bull. Soc. entom. de France. T. LXXII, 1903, p. 168.

120. **A. Giardina.** Sul nido della Mantis religiosa.
Naturalista Siciliano 1898.

121. **M. Girard.** Traité élémentaire d'Entomologie. T. II. Orthoptères—Neuroptères.
Paris 1876.

122. **Arsène Girault.** Standards of the number of eggs laid by Insects. IX.
Entom. News XXII, p. 14—15.
Recens. Deuts. Entom. Nation. Bibl. Jhr. I, 1910.

123. **J. A. E. Goeze.** Entomol. Beyträge zu des Ritter von Linné zwölften Ausgabe des Natursystems.
Leipzig 1777.

124. **J. Goedaerdt.** Metamorphosis naturalis, ofte Historische beschrijvinge, etc.
Medioburgi 1662—67.

125. **Fr. Goldfuss.** Symbolae ad Orthopterorum quorundam oeconomiam.
Diss. Bonnae 1843.

126. **Vitus Graber.** Die Orthopteren Tirols mit besond. etc.
Verh. d. K. K. zool. bot. Gess. Wien, Bd. XVII, 1867, p. 251.

127. **W. de Haan.** Bijdragen tot de kennis der Orthoptera.
Verhand. over de natuurl. Geschiedenis der Nederl. Overzeesche Bezittingen. 1842.

128. **J. J. Hagenbach.** Symbola faunae insectorum Helvétiae.
Basileae 1822.

129. **Carl A. Hansson.** Anteckningar om norra Bohusläus rätvingar.
Öfversigt kongl. Vetensk. Akad. No. 7, 1882.

130. » Spridda anteckningar om skandinaviska rätvingar.
Entom. Tidskrift. Stockh. 1902, p. 29.

131. **W. H. Harwood.** Macropterous variety of *Xiphidium dorsale* LATR.
Entom. Rec. a. Journ. of Var. XII, 1900, p. 128.

132. **Haury und Nickerl.** Catalogus insectorum faunae bohemicae VII Geradflügler.
Gesellsch. für Physiokratie in Böhmen 1905.

133. **B. Hay.** Öfversigt af Skandinaviens Orthopterer jemte beskrifningar.
Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. T. XIV, Afd. IV, No. 2, 1888.

134. » Tvenne för Skandinaviens fauna nya Acridiodea.
Entom. Tidskrift, Jhr. XXVIII, 1907, p. 251.

135. » Ueber *Tetrix Kraussi* SAULCY.
Wien. Ent. Zeitung. Jhr. XXVII, 1908.

136. » Ueber *Acrydium albomarginatum* DE GEER.
Ibid. Jhr. XXIX, 1909, p. 47.

137. » Om de svenska formerna af släktet Tetrix Latreille.
Entom. Tidskrift. Jhr. XXX, 1909.

Dit artikel werd door PAUL BÉRENGUIER vertaald en tevens voorzien van een tabel der Fransche *Tettix*-soorten in het Bull. d. l. Soc. d'Etude Sc. Natur. Nimes. XXXVII, 1909, p. 44—79. De juiste titel is mij niet bekend.

138. **Ph. Heineken.** Die freie Hansestadt Bremen in topographischer, medicinischer und naturhistorischer Hinsicht.
Bremen 1837, p. 152. Hierin bevindt zich een lijst van 23 bij Bremen voorkomende Orthoptera.

139. **L. Held.** Einige Mittheilungen über die Lebensweise der Gottesanbeterin, *Mantis religiosa.*
Societas entomol. 1893.

140. **J. Fr. Herbst.** Verzeichniss meiner Insectensammlung.
Fuessly: Arch. der Insectengesch. Zurich und Winterthur 1786.

141. **C. O. Herman.** Die Dermapteren und Orthopteren Siebenburgens.
Verh. Siebenb. Ver. f. Naturw. XXI, 1871, p. 34.

142. **C. O. Herman.** Die Decticiden der Brunner von Wattenwyls'schen Sammlung.
Verhandl. d. K. K. zool. bot. Ges. Wien. Bd. XXIV, 1874.

143. **G. A. W. Herrich-Schäffer.** Fortsetzung von Panzer, Faunae insectorum Germaniae initia. Heft 111-192.
Regensburg 1829—44.

144. » Nomenclator entomologicus. Verzeichniss der europ. Insecten. Heft I, II.
Regensburg 1835—40.

145. **Const. Houlbert.** Les Orthoptères des environs de Sens.
Feuil. d. jeun. Natur. Ser. III. Ann. 30, 1900, p. 77.

146. » Faune analytique illustrée des Orthoptères de France.
Ibid. 1900. In hoofdzaak een verkleind uittreksel uit het werk van FINOT.

147. **L. O. Howard.** A migration of Cockroaches.
Insect Life. Vol. VII, 1894. Hierin wordt beschreven het trekken van *Phyl. germanica* in zeer groot aantal, van het eene gebouw naar een, in de buurt gelegen, gebouw.

148. **H. Karny.** Revision der Acrydier von Österreich-Ungarn.
Wiener Entom. Zeit. Jhr. XXVI, 1907.

149. » Beiträge zur einheimischen Orthopterenfauna.
Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesellsch. Wien. Bd. LVII, 1907, p. 275.

150. » Die Orthopterenfauna des Küstengebietes von Oesterreich-Ungarn.
Berlin. Ent. Zeitsch. Bd. 52, 1907.

151. » Bemerkungen zu dem Linné'schen Gattungsnamen Tettigonia.
Zoolog. Annal. Würzburg 1907.

152. » Ueber die faunistische Bedeutung flugunfähiger Orthopteren.
Mitth. Naturwis. Verein. a. d. Univ. Wien. Bd. V, 1907.

153. » Ueber eine Missbildung des Hinterflügels bei *Psophus stridulus*.
Stettin. Entom. Zeit. LXVIII, 1907.

154. » Ueber *Tetrix Kraussi* SAULCY.
Wiener Entom. Zeit. Jhr. XXVII, 1908.

155. **H. Karny.** Blattaeformia Oothecaria.
Jenaische Denkschriften 1908.

156. » Ergebnisse einer Orthopterologischen Exkursion an der Neusiedler See.
Wiener Ent. Zeit. Jhr. XXVII, 1908.

157. » Ueber das Schnarren der Heuschrecken.
Stett. entomol. Zeit. LXIX, 1908, p. 112.

158. » Ueber die Begattung bei *Xiphidion fuscum*.
Zeitschr. für wiss. Ins. biol. Bd. XI, 1915, p. 344.

159. **A. Kelch.** Grundlage zur Kenntniss der Orthopteren Oberschlesiens, etc.
Gymnasialprogramm. Ratibor 1852.

160. **W. F. Kirby.** A synonymic Catalogue of Orthoptera. Vol. I—III.
London 1904—1910.

161. **G. W. Kirkaldy.** On the British and Finnish species of the Orthopterous Genus *Acrydium* GEOFFROY, KIRBY (= *Tetrix* LATR.).
The Entomologist. Vol. 34, 1901, p. 241.

162. **Ludwig Kneissl.** Die Lautäusserungen der Heuschrecken Bayerns.
Natur und Offenbarung. Bd. 46, 1900, p. 41.

163. **Vinc. Kollar.** Systematisches Verzeichniss der im Erzherzogthum Oesterreich vorkommenden geradflügeligen Insecten.
Beitr. z. Landesk. Oester. unter der Enns. T. III. Wien. 1833, p. 67.

164. **Kolazy.** Ueber die Nahrung der *Gryllotalpa vulgaris* L.
Verh. d. K. K. zool. bot. Gess. Wien. Bd. XXI, 1871.

165. **F. T. Köppen.** Die geographische Verbreitung der Wanderheuschrecke.
Goth. Petr. Mitth. 1871.

166. **Körte.** Die Strich, Zug- oder Wanderheuschrecke, vom Eie an beobachtet.
Berlin 1828.

Volgens Dr. W. LA BAUME (175) gaat deze verhandeling over *Pach. cinerascens* en niet over *migratorius*.

167. **Dr. Herm. Krauss.** Beitrag zur Orthopterenfauna Tirols mit Beschreibung einer neuen *Pterolepis*.
Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesell. Wien. Vol. XXIII, 1873, p. 23.

168. » Beiträge zur Orthopterenkunde.
Ibid. Vol. XXXVI, 1886, p. 137.

169. » Beitrag zur Kenntniss der alpinen Orthopterenfauna.
Wiener Entom. Zeit. Jhr. V, 1886, p. 319.

170. » Orthopterologische Mitteilungen.
Deutsch. Entom. Zeitschr. 1909, p. 141.

171. **Dr. A. H. Krausse.** Ueber grüne und braune Individuen bei *Mantis religiosa* L.
Zeitschr. f. wiss. Ins. biol. Bd. VI, p. 179. Bd. VII, 1911, p. 189.

172. » *Caloptenus italicus* L. und *Oedipoda coerulescens* L. Beirrende oder Schreckerzeugende Farben.
Ibid. Bd. VII, 1911, p. 92.

173. **Dr. Th. Kuhlgatz.** Bericht über die wissenschaftliche Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1898. II[e] Hälfte. Orthoptera.
Berlin. Verlag Nicolai 1902.

174. **G. A. Künstler.** Ueber Heuschreckenfrass.
Verhandl. d. K. K. zool. botan. Ges. Wien. Bd. XIV, 1864, p. 769. Handelt over de schade, aangericht door *Calopt. italicus*.

175. **Dr. W. La Baume.** Die afrikanischen Wanderheuschrecken.
Beihefte z. Tropenpflanzer. Bd. XI. No. 2, 1910.

176. » Orthopterologisches aus West-Preussen.
Entom. Rundschau, Jh. 28, 1911.

177. » Ueber die Ohrwürmer und Geradflügler Westpreussens.
Mitth. a. d. Westpr. Prov. Museum. Danzig, 1912.

178. » Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Westpreussischen Geradflüglerfauna (Orthoptera). Gliederung der Fauna nach Lebensgemeinschaften.
Bericht. des Westpreus. Botan.-Zool. Verein. 35. 1912.

179. **Dr. W. La Baume.** Beitrag zur Kenntnis der Dermaptera und Orthoptera (Ohrwürmer und Geradflügler) Ost-preussens.
Schrift. d. Physik.-ökon. Gesell. zu Königsberg i. Pr. Jhr. LIII, 1912. I.

180. **Aug. Lameere.** Quelques Orthoptères de Belgique.
Ann. d. la Soc. entomol. de Belgique. T. 44, 1900, p. 6.

181. » Manuel de la Faune de Belgique. T. II, p. 31.
Bruxelles 1900.
Onvolledig en onvolkomen.

182. **H. Landois.** Ueber den Tonapparat der Gryllen.
Zeitschr. f. wiss. Zool. 1870.

183. » Thierstimmen.
Freiburg i. B. Verlag Herder 1874.

184. **R. Lauterborn.** Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins und seiner Umgebung.
Mittheil. d. Pollichia Rheinpfalz. Ludwigshafen a/R. 1904.

185. **P. A. Latreille.** Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes.
Paris 1802—1805.

186. » Genera Crustaceorum et Insectorum etc.
Paris 1806—1809.

187. » Familles naturelles du règne animal, etc.
Paris 1825.

188. **Dr. F. Leydig.** Beiträge und Bemerkungen zur Württembergische Fauna.
Württemb. Jahresber. d. Verein. f. vaterl. Naturk. 1871, p. 262.

189. » Ueber Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal.
Verhandl. d. naturhist. Verein. d. preus. Rheinl. u. Westfalens, Jhr. 38. 1881, p. 43.

190. **Car. Linnaeus.** Fauna Suecica sistens animalia Sueciae regni etc. Ed. altera.
Stockholmiae 1761 (Ed. I 1745).

191. » Museum S. M. R. Ludovicae Ulricae Reginae, etc.
Holmiae 1764.

192. **Car. Linnaeus.** Systema Natura etc.
Holmiae Ed. X. T. I—III, 1759.
Holmiae Ed. XII. T. I—III. 1766—67.
Lipsae Ed. XIII, aucta, reform; Cura J. Fr. Gmelin. T. III, 1788—93.

193. **H. Lucas.** Notice sur *Mantis religiosa.*
Ann. d. l. Soc. entom. de France. 2 Ser. T. VIII, 1850, p. LVII.

194. **W. J. Lucas.** *Periplaneta australasiae* and *P. americana.*
The Entomologist, vol. 29, 1896, p. 124.

195. » *Mecostethus grossus* L. = *flavipes* GMEL., DON., STEPH. = *germanicus* STOLL. = *rubripes* DE GEER.
Ibid. vol. 32, 1899.

196. » The Orthopterous Fauna of the British Isles, Belgium and Holland.
Ibid. vol. 33, 1900.

197. » Orthoptera in 1905 and 1906.
Ibid. vol. 40, 1907.

198. » Catalogue of British Orthoptera.
Ibid. vol. 40, 1907.

199. » British Orthoptera in 1909.
Ibid. vol. 43, 1910.

200. » Surrey Orthoptera.
Ibid. vol. 44, 1911.

201. » British Orthoptera in the Dale collection. I. Earwigs, Cockroaches and Crickets.
The entom. Monthly Magaz. 1911.

202. » *Metrioptera Roeselii.*
The Entomol. vol. 45, 1912, p. 224.

203. » British short-horned Grasshoppers.
Proc. of the South. Lond. Entom. and Natur. Hist. Soc. 1914.

204. **A. B. Luvoni.** Notes on the Metamorphosis of *Phasgonura viridissima* L. (Orth.).
The Entomol. vol. 47, 1914, p. 99.

205. **Paul Mabille.** Les Orthoptères des environs de Senlis, près Paris.
Bull. d. Séanc. etc. d. l. Soc. entom. de France. 1888, p. LXXIII.

206. **Dr. D. Mac Gillavry.** De entomologische fauna van het eiland Terschelling voor zoover zij tot nu toe bekend is.
Tijdschr. v. Entomol., Dl. LVII, 1914, p. 89.

207. **Dr. Malcolm Burr.** Orthoptera not yet British.
The Entomologist vol. XXXI, 1898, p. 125.

207[a]. » British Orthoptera.
Natural. Journal. Huddersfield. Ed. The Economic and Educat. Museum. 1897.

208. » On the abbrevation of organs of Flight in Orthoptera.
The Entom. Record and Journ. of Variat. vol. XI, 1899, p. 73.

209. » *Stenobothrus longicornis* LATR. and *Stenobothrus parallelus* ZETT.
Ibid. vol. XI, 1899, p. 244.

210. » The Orthoptera of the Channel Islands.
Ibid. vol. XI, 1899, p. 245.

211. » Notes on the Decticidae with descriptions of new species.
Ibid. vol. XI, 1899, p. 295.

212. » Orthoptera, with special Reference to British species.
Proc. South-Lond. Entom. and Natur. Hist. Soc. 1899.

213. » The Distribution of Orthoptera found in Great-Britain.
The Entom. Record and Joùrn. of Variet. vol. XII, 1900, p. 209.

214. » On the British Orthoptera in the Hope Museum, Oxford.
Ibid. vol. XII, 1900, p. 97.

215. » Xiphidium dorsale Latr. var.?
Ibid. vol. XII, 1900, p. 129.

216. » Orthoptera in the Isle of Wight.
Ibid. vol. XV, 1903.

217. » A few Orthoptera from Switzerland.
Ibid. vol. XV, 1903.

218. » Synopsis of the Orthoptera of Western-Europe.
Ibid. vol. XV—XXI, 1903—1909.

219. » The genus *Stenobothrus* FISCHER.
Ibid. vol. XVI, 1904, p. 273.

220. » Orthoptera: Synonymic Note on *Thamnotrizon cinereus* GMEL.
Ibid. vol. XVIII, 1906.

221. **Dr. Malcolm Burr.** The Orthoptera of Holland, Belgium and England.
Ibid. vol. XX, 1908, p. 117.

222. **A. Martinez y Fernandez-Castillo.** Revision y Estudio del grupo Calopteni.
Ann. Socied. esp. de Hist. Natur. T. XXX, 1902.

223. **J. Chr. Fr. Märkel.** Beiträge zur Kenntniss der unter Ameisen lebenden Insecten.
Zeitschr. f. Entom. Germar. T. III, 1841, p. 203.

224. **C. Matzdorff.** Neuere Arbeiten über die Fauna Nordfrankreichs.
Abh. Naturwis. Verein. d. Regier. bezirk. Frankfurt VIII, 1891.

225. **Fr. Meinert.** Catalogus Orthopterorum Danicorum. De danske Insekter af Graeshoppernes Orden.
Entom. Medd. I, 1887—88.

226. **Otto Meisner.** Die Eichenschrecke.
Internat. Entomol. Zeitschr., Jhr. 2, 1908, p. 224.

227. **Meyer-Dür.** Ein Blick über die schweizerische Orthopterenfauna.
Denkschriften d. schweiz. naturf. Ges. T. XVII, 1860.

228. **Miall and Denny.** The structure and life-history of the Cockroach (*Periplaneta orientalis*). An introduction to the study of Insects.
London, 1886.

229. **E. I. Miller.** British Orthoptera.
The Entomol. vol. XXII, 1889, p. 169.
De tabellen zijn zeer onvoldoende. Haast waardeloos.

230. **A. L. Montandon.** Les Acridiens du Delta du Danube.
Bull. d. l. Soc. des Scienc. Bucarest 1900.
Recensie van Dr. MALC. BURR in The Ent. Rec. a. Journ. of var. 1900, p. 329. In deze verhandeling vindt men o. a. uitvoerige artikelen over de ontwikkeling etc. van *Pach. migratorius*.

231. **Claas Mulder.** Bijdrage tot de kennis van den veenmol.
Versl. Meded. Akad. Wetens. Afd. Nat. 1858.

232. **N. Nedelkow.** Zweiter Beitrag zur entomologischen Fauna von Bulgarien.
Period. Zeitschr. d. bulgar. Liter. Gesellsch. in Sophia. LXVIII, Jhr. XIX, No. 5—6, p. 411. 1907. Bulgaarsch.
Recensie: Entom. Wochenbl. Jhr. 25, 1908, p. 112. In deze recensie zijn de latijnsche diagnosen der nieuwe soorten en variëteiten overgenomen.

233. **Rev. P. Long. Navas.** Sur quelques Nevroptères et Orthoptères de Belgique Namurs.
Revue mensuelle de la Soc. entom. Namuroise. Année 6. 1906.

234. » Neuropteros y Ortópteros nuevos de Aragon.
Bolet. d. la Soc. Arag. de Cienc. Nat. May 1909.

235. **H. Ninin.** La Mante religieuse (*Mantis religiosa* L.), la division geographique de ses habitats en France.
Bull. d. l. Soc. d' Étude d. scienc. natur. de Reims II, 1893.

236. **P. Noel.** La courtilière, *Gryllotalpa vulgaris*.
Le Naturaliste XXXI, 1909.

237. **Fr. Ocskay de Ocskö.** Gryllorum Hungariae indigenorum species aliquot.
Act. Ac. Leop. Car. 1826. T. XIII, p. 407.

238. » Orthoptera nova.
Ibid. vol. XVI, 1832, p. 959.

239. **Dr. A. C. Oudemans.** Mededeelingen over Hymenoptera, Gryllidae, Acari en Suctoria.
Tijdschr. v. Entom. vol. 49. Verslag, p. L—LIX, 1906.

240. **Dr. J. Th. Oudemans.** De Nederlandsche Insecten.
Groningen 1900.

241. **Pallas.** Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches in den Jahren 1768—74. I—III.
Petersburg 1771—1776.

242. **Rev. P. J. Pantel.** Notes Orthoptérologiques. IV. Sur quelques particularités de l'armure des pattes et sur l'avortement des ailes dans le genre *Nemobius*.
Anal. de la Soc. Esp. de Hist. Nat. T. XXV, 1896, p. 47.

243. **Rev. P. J. Pantel.** Notes Orthoptérologiques V.
Ibid. T. XXV, 1896, p. 59.

244. **G. W. Fr. Panzer.** Fauna insectorum Germaniae. Fasc. I—CX.
Nürnberg 1793—1823.

245. **E. Perris.** Notices entomologiques. I. Observations sur les manoeuvres de l'*Oecanthus pellucens* (Orthoptères Grylloniens) pour la ponte de ses oeufs.
Ann. d. l. Soc. entom. de France, 1869, p. 453.

246. **Esben Petersen.** Mindre Meddelelser: Orthoptera.
Entom. Meddel. Kjobenhavn 1905, p. 380.

247. » Notitser om danske Orthopterer og Neuropterer.
Ibid. 1906, p. 134.

248. » Danmarks Fauna 6. Orentviste, Kakerlakker og Graeshopper (Orthopterer).
Kjobenhavn. Forlagt G. Gad, 1909.

249. **A. Rud. Philippi.** Orthoptera Berolinensia.
Diss. inaug. Berolini 1830.

250. **D. Pierrat.** Catalogue des Orthoptères observés en Alsace.
Bull. Soc. Hist. nat. Colmar. 1877—78, p. 97.

251. **A. Pitts-Morse.** Researches on North-American Acridiidae.
Carnegie Instit. Washington 1904.

252. **Dr. O. Prochnow.** Die Laut-Apparate der Insekten. Ein Beitrag zur Zoophysik und Descendenz-Theorie.
Berlin 1907.

253. **H. Przibram.** Die Lebensgeschichte der Gottesanbeterin.
Zeitschr. f. wissensch. Ins. biol. Bd. III, 1907, p. 117.

254. » Aufzucht, Farbwechsel und Regeneration unserer europäischen Gottesanbeterin.
Archiv f. Entwickel. mechanik. d. Organ. XXIII, 1907.

255. **J. Pungur et Mocsary.** Fauna Regni Hungariae. Neuroptera—Orthoptera.
Budapest 1899.
Recensie: Dr. MALC. BURR in The Ent. Rec. a. Journ. of Var. 1900, p. 357.

356. **Dr. R. Puschnig.** Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna von Kärnten.
Verhandl. d. K. K. zool. bot. Gesell. Wien. 1910, p. 1.

257. **P. Rambur.** Faune entomologique de l'Andalousie. Orthoptères.
Paris 1838.

258. **Willy Ramme.** Ueber das Vorkommen von *Chrysochraon dispar* HEYER bei Berlin.
Intern. Ent. Zeitschr. Guben 1910, p. 140.

259. » Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren-Fauna der Mark Brandenburg (mit besonderer Berücksichtigung des Berliner Gebietes).
Berlin. Ent. Zeit. Bd. LVI, 1911, p. 1.

260. » Nachtrag.
Ibid. Bd. LIX, 1914.

261. **J. Redtenbacher.** Die Dermatopteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland.
Wien 1900. Verlag C. Gerold.

262. » Die Gliederung der Orthopteren-fauna Nieder-Österreichs.
Jahresber. Elisab. Gymnas. Wien. 1905.

263. **J. Regen.** Neue Beobachtungen über die Stridulationsorgane der saltatoren Orthopteren.
Arb. zool. Instit. Univ. Wien. XIV, 1903, p. 359.

264. **J. Rehn.** Notes on some generic names employed by Serville, in the Revue méthodique, and Fieber; in the Synopsis d. europäischen Orthopteren.
The Canad. Entom. XXXIV, 1902, p. 316.

265. **G. Rey.** Note sur *Epacromia thalassina* F.
Ann. d. l'Assoc. des Natur. de Levallois—Perret VI. 1900.

266. » Note concernant une épidemie meurtrière sur Caloptenus italicus, Stenobothrus biguttulus et pulvinatus et Oedipoda coerulescens.
Ibid. VII, 1901.

267. **C. v. Riley.** A viviparous cockroach.
Insect Life III, 1890.
268. » Further notes on Panchlora.
Ibid. IV, 1891.
269. **J. Ritzema Bos.** Bijdrage tot de kennis van de entomologische fauna der Noordzee-eilanden.
Tijdschr. v. Entom. Dl. XVI, 1873, p. 248.
270. » De muziekorganen van *Ephippigera vitium*.
Ibid. Dl. XXII, 1879, p. 210.
271. » Landbouwdierkunde. Deel II.
Groningen 1882.
272. **P. de Rossi.** Mantissa insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas, etc.
Pisa 1794.
273. **Dr. F. Rudow.** Systematische Uebersicht der Orthopteren Nord- und Mitteldeutschlands.
Zeitschr. f. die ges. Naturwissensch. Bd. XLII, 1873, p. 282.
274. **J. Sahlberg.** Entomologiska anteckningar etc. I. Orthoptera och Hemiptera.
Notiser ur Sällskapets pro Fauna et Flora fennica IX, 1867.
275. » Om de finska arterna af Orthopterslagtet *Tettix* CHARP.
Ofverstr. ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fennica Medd. 1893.
Recensie: Wiener Ent. Zeit. Bd. XIII, 1894.
276. **Dr. L. Sander.** Die Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung in unseren afrikanischen kolonien.
Berlin 1902.
277. **F. de Saulcy.** Notice sur le genre *Tettix* LATREILLE.
Bullet. d. Séanc. etc. de l. Soc. entom. d. France, 1888, p. CXXXV.
278. **H. de Saussure.** Mélanges orthoptérologiques. Tome I, II. Fasc. 1—7.
Memoir. d. l. Soc. d. Phys. et d'Hist. natur. de Genève 1863—78.
Ook afzonderlijk uitgegeven te Lyon 1872—78.
279. » Prodromus Oedipodiorum.
Mem. d. l. Soc. d. Phys. et d'Hist. natur. de Genève. XXVIII, 1884.
280. » Additamenta ad prodromum Oedipodiorum.
Ibid. XXX, No. 1, 1888.

281. **Paolo Savi.** Osservazioni sopra la Blatta acervorum di Panzer, Gryllus myrmecophilus nobis.
Biblioth. Italiana. T. XV, No. XLIV, Agosto 1819, p. 217—229.

282. **J. M. de Savigny.** Description de l'Egypte. Orthoptères.
Paris 1809—1813.

283. **Fritz Schimmer.** Beitrage zu einer Monographie der Gryllodeëngattung Myrmecophila.
Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. 93, 1909.

284. » Eine neue Myrmecophila-Art aus den Vereinigten Staaten, etc.
Deutsch. Entom. Zeitschr. 1911.

285. **J. G. Schiödte.** De Danske Arter of Locusternes Familie.
Naturhistorisk Tidskr. IV, 1842—43.

286. **Carl Schirmer.** Variabilität bei einheimischen Orthopteren.
Entom. Rundschau. Jhr. 30, No. 15, Aug. 1913.

287. **Dr. G. Schoch.** Die Schweizerischen Orthoptera.
Zurich 1876.

288. » Orthoptera Helvetiae.
Schaffhausen 1886.

289. **W. M. Schöyen.** Bidrag til Kundskaben om Norges Hemipter- og Orthopter Fauna.
Christ. Vid. Selskabs Forhandlinger 1889, No. 5.

290. **Franz Schrank.** Enumeratio insectorum Austriae indigenorum.
Vindelicor 1781.

291. » Fauna Boica. T. I—III.
Nürnberg 1798—1804.

292. **J. Chr. D. v. Schreber.** Beschreibung merkwürdiger Insecten.
Der Naturforscher. Stück 15. Halle 1781.

293. **W. Schuster.** *Ephippigera ephippigera moguntiaca* n. var.
Jahresb. Ver. Naturk. Wiesbaden. 59. Jhr. 1906.

294. » Eine neu eingewanderte Schrecke am Rhein.
Entomol. Wochenbl. Jhr. 24, 1907, p. 182.

295. **W. Schuster.** Zur Biologie und Verbreitung der bläulichen und der Klapperheuschrecke. Örtlich isolierte Fundplätze der *Oedipoda coerulescens* und *miniata*.
Entom. Rundschau. Jhr. 26, 1909, p. 70.

Op p. 90 van dit tijdschrift werd door Prof. NAP. KHEIL opgemerkt, dat SCHUSTER niet *O. miniata*, maar *Psoph. stridulus* bedoelde. Dit werd echter in een Nachtrag van bovengenoemd artikel ibid. Jhr. 27, 1910, p. 59, door SCHUSTER tegengesproken en gezegd, dat er wel degelijk *O. miniata* bedoeld was.

296. **J. A. Scopoli.** Entomologia Carniolica, exhibens insecta Carnioliae etc.
Vindobonae 1763.

297. » Deliciae faunae et florae insubricae etc. Fasc. 3.
Ticini 1786.

298. **E. de Selys-Longchamps.** Sur la Sauterelle voyageuse, observée en Belgique.
Bull. Acad. Royal. Belg. T. XVI, 1849.

299. » Catalogue raisonné des Orthoptères de Belgique.
Ann. d. l. Soc. ent. de Belg. T. VI, 1862.

300. » Additions et Corrections au Catalogue raisonné etc.
Ibid. T. XI, 1868.

301. » Catalogue raisonné des Orthoptères et des Nevroptères de Belgique.
Ibid. T. XXXII, 1888.

302. » Apparition accidentelle de la *Mantis religiosa* et de quelques autres Insectes en Belgique.
Ibid. T. XXXVI, 1892.

303. » Note comparative sur la distribution géographique des Orthoptères en Belgique, en Angleterre et de la Hollande.
Ibid. T. XLIII, 1899, p. 447.

304. **Audinet-Serville** (zie AUDINET). Revue méthodique des Orthoptères.
Ann. des Sc. natur. zoologiq. T. XXII, 1831.

305. **E. Shaw.** Synopsis of the british Orthoptera.
Entom. Monthly Magaz. vol. 25-26. 1889-90.

306. » Two Cockroaches new to Britain.
The Entom. Rec. a. Journ. of Variat. vol. XIV, 1902, p. 295.

307. **A. M. Shugurov.** Synopsis praecursoria specierum Eurasiaticarum generis *Gampsocleis* FIEB. (Orthoptera, Phasgonurodea, Decticidae).
Memoir. of Novorus. Natur. Hist. Soc. vol. XXXI, 1907. Russisch.
Recensie Dr. M. BURR in The Ent. Rec. a Journ. of Variat. vol. XX. 1908.

308. » Materiaux pour servir à la faune des Orthoptères du gouvernement de Cherson.
Hor. Soc. Ent. Ross. XXXVIII, 1907, p. 109. Russisch.
Refer. door v. ADELUNG in Zool. Zentralbl. XVI, 1909, p. 491.

309. **H. Siebke.** Enumeratio Insectorum Norvegicorum.
Christian. A. W. BROEGGER 1874.

310. **C. Th. von Siebold.** Beitrag zur Fauna der wirbellosen Tiere Preussens. Beitrag 8. Die Orthopteren der Provinz Preussen.
Provinzialblätter v. Richter 1842.

311. **R. de Sinéty.** Notes pour servir à la faune du département de Seine-et-Marne etc.
Revue et Mag. de Zoolog. 2e Ser. T. XIII, 1861, p. 164.

312. **Dr. J. Singer.** Die Orthopteren der Regensburger Fauna.
Jahresb. über d. K. Lyceum zu Regensburg für 1868/69.
Stadtamhof 1869, p. 34.

313. **H. Skinner.** Destructiveness of the Australian Cockroach, *Periplaneta australasiae*.
Entomol. News. XVI, 1905.

314. **A. Smits.** La Mante religieuse.
Feuil. d. jeun. Natur. Jhr. 42, 1912, p. 52.

315. **S. C. Snellen van Vollenhoven.** Naamlijst van Nederlandsche Regtvleugelige Insekten (Orthoptera).
Extr. Herklots. Bouwst. v. fauna v. Nederl. T. III, 1859.

316. **S. C. Snellen van Vollenhoven.** Gelede Dieren.
Haarlem 1859.

317. **C. Stål.** Recensio orthopterorum. Revue critique des orthoptères décrits par LINNÉ, DE GEER et THUNBERG. T. 1. 2. 3.
Stockholm 1873—75.

318. » Observations orthopterologiques. 2. Les genres des Acridiodées de la Faune européenne.
Bih. till K. svensk. Vet. Akad. Handling. Vol. IV, No. 5, 1876.

319. **J. P. Stein.** Ueber *Pachytylus migratorius* und *cinerascens* F.
Deutsch. Entom. Zeits. XXII, 1878, p. 233.

320. **J. Fr. Stepheus.** Illustrations of British Entomology, or a Synopsis of indigenous Insects, etc. Mandibulata. Vol. VI.
London 1837.

321. **A. H. Swezey.** *Rhyparobia Maderae.*
Proc. Hawaii Entom. Soc. vol. I, 1906. Honolulu.

322. **C. P. Thunberg.** Hemipterorum maxillosorum genera illustrata.
Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 1815. vol. V, p. 211.

323. » Grylli monographia illustrata.
Ibid. 1824. vol. IX, p. 390.

324. **Jac. P. Thijsse.** De Huiskrekel.
De Lev. Nat. Jhr. XIV, 1909, p. 67.

325. » De blauwe sprinkhaan.
Ibid. Jhr. XIX, 1914, p. 253.

326. **R. Tümpel.** Die Geradflügler Mitteleuropa's, mit Suppl.
Gotha — Eisenach 1908.
Dit werk is ten grondslag genomen aan G. JACOBSON und BIANCHI's: Die Orthopteren und Pseudoneuropteren des Russischen Reiches nach Tümpel's Werk. Petersburg 1905. Russisch.

327. **R. Türk.** Ueber die in Europa vorkommenden *Tettix*-Arten.
Wien. entom. Monatschr. Jhr. VI, 1862, p. 201.

328. **J. W. Tutt.** Migration and Dispersal of Insects: Orthoptera.
The Ent. Rec. a Journ. of Variat. vol. XI, 1899, p. 14.

329. **Dr. H. J. Veth.** Lijst van insecten, door den heer H. J. VETH gevangen of waargenomen op het eiland Terschelling.
Tijdschr. v. Entom. Dl. XXII, 1879, p. XCIII.

330. **G. Vrolik.** Aanteekeningen over de uitwendige kenmerken van het sexueel verschil der veenmollen en over hunne huishouding.
Extr. Versl. en Meded. Akad. Wetensch. 1858.

331. **Paul Vuillemin.** La Mante religieuse dans la Vallée de la Meuse.
La Feuil. d. jeun. Natural. Serie III, Jhr. 35, 1904, p. 27.

332. » La Mante à Vittel et à Nancy.
Ibid., p. 29.

333. » Nouveaux documents sur la repartition de la Mante dans l' Est de la France.
Ibid., p. 57.

334. » La Mante religieuse en Lorraine.
Ibid., Serie IV, Jhr. 36, 1905, p. 30.

335. **B. Wanach.** Einige Notizen über Orthopteren und Phasmiden.
Berlin. Ent. Zeitschr. Bd. 55. Jhr. 1910, p. 127.

336. **C. Wanckel.** Orthopterologische Studien, mitgetheilt von Prof. TASCHENBERG.
Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. XXXVIII, 1871, p. 1.

337. **F. Walker.** Catalogue of the specimens of Blattariae in the collection of the British Museum.
London 1868.

338. » Catalogue of the specimens of Dermaptera saltatoria and supplement to the Blattariae in the collection of the British Museum. Vol. 1—5.
London 1869—71.

339. **E. Wasmann S. J.** Kritisches Verzeichnis der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden.
Berlin 1894.

340. **E. Wasmann S. J.** Zur Lebensweise der Ameisengrillen (*Myrmecophila*).
Natur und Offenbarung. T. XLVII, 1901.

341. » Zur Lebensweise der Ameisengrille.
Naturwiss. Rundschau. Jhr. XVI, 1901-02.

342. **H. W. van der Weele.** Voorloopige lijst der in Nederland waargenomen Orthoptera.
Tijdschr. v. Entomol. Dl. 50, 1907, p. 129—139.

343. **Dr. Fr. Werner.** Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna Griechenlands.
Berlin. Ent. Zeitschr. Bd. XLVII, 1902, p. 111.

344. » *Acridium aegypticum.*
Zoolog. Garten. Jhr. 34, No. 4.

345. » Die Orthopterenfauna Aegyptens mit besonderer Berücksichtigung der Eremiaphilen.
Sitz. ber. K. Akad. d. Wissensch. Math. nat. Kl. Bd. CXIV, 1905.

346. » Verschleppung von Fangheuschrecken (Mantodeen) durch den Schifferverkehr.
Zeitschr. f. wiss. Ins. biol. Bd. XI, 1915, p. 98.

347. **C. Wesmaël.** Enumeratio methodica Orthoptorum Belgii.
Bull. d. l'Acad. Royale de Bruxell. T. V, 1838, p. 587.

348. **J. Westwood.** An introduction of the modern classification of Insects.
London 1838—40.

349. **Herm. Wünn.** Beobachtungen über eine in Mitteleuropa eingeschleppte Höhlenheuschrecke.
Zeits. f. wiss. Ins. biol. Bd. V, 1909, p. 82.

350. **V. Xambeu.** Mélanges entomologiques. 11e memoire, 4e fascicule.
Ann. d. la Soc. linnéenne de Lyon. 1903.
Hierin beschrijft XAMBEU het eierleggen en de ontwikkeling van *Eph. vitium.*

351. **A. Yersin.** Note sur le *Xiphidium fuscum.*
Bull. de la Soc. vaudoise des Sc. nat. 1855.

352. » Note sur le *Pachytylus migratorius.*
Arch. des sc. de la Bibl. univ. 1858. p. 20.

353. **A. Yersin.** Note sur les mues du Grillon champêtre.
Bull. de la Soc. vaudoise des Sc. nat. T. VI, 1858, p. 62.

354. **Frieder. Zacher.** Literaturbericht über Orthoptera 1906.
Zeitschr. f. wiss. Ins. biol. Bd. V, 1909.

355. » Literaturbericht über Orthoptera 1907 und Nachtrag für 1906.
Ibid. Bd. VI, 1910.

356. » Beitrag zur Kenntnis der Orthopteren Schlesiens.
Ibid. Bd. III, 1907, p. 179-185 und p. 211-217.

357. » Nachtrag zur Kenntnis der Schlesischen Orthopteren.
Ibid. Bd. IX, 1913, p. 161.

358. **Ph. C. Zeller.** Die Orthoptera europaea von L. H. FISCHER, besprochen von Zeller.
Stettin. entom. Zeit. Bd. XVII, 1856, p. 18.

359. » Ueber Singer's Orthoptera der Regensburger Fauna.
Ibid. Bd. XXXI, 1870.

360. **J. W. Zetterstedt.** Orthoptera Sueciae.
Lundae 1821.

361. » Insecta Lapponica descripta.
Lipsiae 1840.

SUPPLEMENT.

362. **L. Brisout de Barneville.** Note sur l'Acridium petraeum.
Ann. d. l. Soc. ent. de France. Sér. 3. T. III, 1855, p. CXIV.

363. **B. E. Bouwman.** Sprinkhanen en wespen.
De Lev. Natuur, Jhr. XXI, 1916, p. 201.

364. **Dr. H. K. Geubel.** Neuere Beiträge zur Zoologie. Enthaltend eine Reihe von Untersuchungen und Beobachtungen über einige Gryllus, Locusta, Acridium Arten etc.
Frankf. a. Main 1846.

365. **Napol. M. Kheil.** Bedeutende Sammlungen.
II. Die Finot'sche Orthopterensammlung in Paris.
III. Die Azam–de Saulcy'sche Orthopterensammlung in Draguignan (Süd-Frankr.).
Intern. entom. Zeitschr. Guben. Jhr. V, 1911, p. 185 en 243.

366. **Dr. Rob. Mertens.** Die Schaben und ihre Zucht.
Blätter f. Aquar. u. Terrar. Kunde. Jhr. XXVII, 1916, p. 301.

367. **O. Prochnow.** Die Lautapparate der Insekten.
Intern. entom. Zeitschr. Guben. Jhr. I, 1907, p. 135, 238—245.

368. **Willy Ramme.** Ueber das Vorkommen von Chrysochraon dispar Heyer (Orth.) bei Berlin.
Intern. entom. Zeitschr. Guben. Jhr. 4, 1910, p. 140.
Ibid. in Sitz. Berlin. entom. Verein., p. 286.
Tevens nog verschillende opgaven over Orthoptera in de Sitz. Berlin. entom. Verein. 1911 (Ibid., Jhr. 5, p. 193) 1912 (Ibid., Jhr. 6, p. 247 en p. 335).

369. » Eine für die Mark neue Feldheuschrecke.
Ibid. Jhr. VII, 1913, p. 228. 2 ♀♀ van *Chrysochraon brachyptera.*

370. **Carl Schirmer.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg (Orth.).
Deuts. Entom. Zeitschr. Jhr. 1912, p. 649.

371. » Feierabend in der Natur.
Intern. entom. Zeitschr. Jhr. 6, 1912, p. 282.
Tevens nog opgaven over *Sphingon. coerulans* in Sitz. Berlin. entom. Verein. (Ibid. p. 220).

372. **Ludw. Schuster.** Ephippigera vitium.
Entomol. Jahrbuch Krancher. Jhr. XV, 1906, p. 146.

373. **E. Strand.** Orthoptera og Hymenoptera samlede i 1900.
Archiv f. math. og naturv. XXIII, 1901.

374. **Dr. H. Karny.** Tabellen zur Bestimmung einheimischer Insekten. I. Mit ausschlusz der Käfer und Schmetterlinge.
Wien. Verlag. A. Pichlers Witwe & Sohn. 1913.
Deze tabellen zijn zeer eenvoudig gehouden en alleen voor pasbeginnenden geschreven. Overigens heeft het boekje weinig waarde.

375. **Klingelhöffer.** Beiträge zur Naturgeschichte einiger Insecten.
Entom. Zeitung Entom. Ver. z. Stettin. Jhr. 7, 1846, p. 26.
Over *Gryllotalpa vulgaris.* Haar nut door het verdelgen van rupsen en engerlingen.

SYSTEMATISCHE RANGSCHIKKING DER ORTHOPTERA.

Overzicht der sub-orden en familiën.

1. Achterpooten gewoon, niet aanmerkelijk langer dan de overige paren. Tarsen 5-ledig
   (Sub-orde: *Cursoria*) 2

   Achterpooten tot springpooten vervormd, aanmerkelijk langer dan de overige paren. Tarsen 2-, 3- of 4-ledig
   (Sub-orde: *Saltatoria*) 4
2. Lichaam zeer lang gestrekt, niet dorso-ventraal afgeplat, kop vrij.
   Fam. *Phasmodea.* [1])

   Lichaam dorso-ventraal afgeplat (depres), kop vrij of onder het halsschild verborgen
   (sect. Dictioptera) 3
3. Kop bijna geheel onder het halsschild verborgen. Halsschild ongeveer even lang als breed, soms iets breeder dan lang.
   . . . . . I. Fam. *Blattodea.*

   Kop vrij. Halsschild 2—3 maal langer dan breed, opgericht.
   . . . . . II. Fam. *Mantodea.*
4. Sprieten korter dan het lichaam, zelden zoo lang als het lichaam, draadvormig, hoogstens 30 leden tellend. Tarsen 3-ledig. Ovipositor kort
   . . . . III. Fam. *Acridiodea.*

   Sprieten meestal lang, langer dan het lichaam (bij verschillende zuidelijke *Locustodea* en bij *Gryllotalpa* korter dan het lichaam), haarvormig, meer dan 30 leden tellend. Tarsen 2-, 3- of 4-ledig. Ovipositor meestal lang, min of meer sabelvormig (bij *Gryllotalpa* geen uitwendige ovipositor) 5
5. Tarsen 4-ledig . . . . IV. Fam. *Locustodea.*

   Tarsen 3-ledig (bij vele exotische soorten 2-ledig).
   . . . . V. Fam. *Gryllodea.*

---

[1]) Deze familie is in ons land en zijn aangrenzend gebied niet vertegenwoordigd. De familiën der Phasmodea, Acridiodea, Locustodea en Gryllodea worden door I. BOLIVAR vereenigd tot de Sect. Euorthoptera.

Sub-orde I: Cursoria.

I. Fam. **BLATTODEA.** [1])

Het lichaam is dorso-ventraal afgeplat (depres). Kop hartvormig, naar achteren gericht, bijna geheel onder het halsschild verborgen en daardoor van boven bijna of niet zichtbaar. Sprieten dun, haarvormig, naar het uiteinde dunner wordend, aan den binnenrand der oogen in een min of meer ronde sprietgroef ingeplant. De middelste ocel ontbreekt. Op de plaats der zijdelingsche ocellen bevinden zich de meestal licht gekleurde fenestrae. Halsschild iets breeder dan lang, schijfvormig. Voorvleugel volkomen ontwikkeld, rudimentair, of afwezig (bij het ♀ van het Zuid-Europ. *Heterogamia* BURM. genus).

Aan de vleugels worden de volgende aderen onderscheiden.

De *Vena mediastina* is kort, onvertakt en bereikt reeds in de eerste helft den voorrand van den vleugel.

De hierop volgende *V. radialis* is enkelvoudig en vertakt zich alleen naar den voorrand van den vleugel, behalve bij de sub-fam. der *Ectobiini*, waar zij zich ook naar achteren vertakt. De *V. ulnaris* is bij *Ectobia* aan haar basis met de *V. radialis* vergroeid, en bestaat uit een *V. uln. anterior* en *posterior*, die zich verder vertakken en het grootste gedeelte van den vleugel innemen. De *V. uln. post.* is dikwijls moeilijk te herkennen en aan de basis met de *V. uln. ant.* min of meer vergroeid.

De hierop volgende *V. dividens* is altijd zeer duidelijk aanwezig en verloopt boogvormig naar den achterrand van den vleugel. Ze is steeds onvertakt en begrenst het min of meer ovale *anaalveld*, waarin zich een grooter of kleiner aantal meestal rechtverloopende *V. axillares* bevinden. In rust bedekt de linker voorvleugel gewoonlijk den rechter. Deze linker voorvleugel is dan ook gewoonlijk sterker gechitiniseerd in het overeenkomstige bedekte gedeelte van den rechter voorvleugel. Achtervleugel volkomen ontwikkeld,

---

[1]) De algemeene beschrijvingen der familiën, die hier volgen, passen op de hier beschreven soorten, niet op alle buiten-Europeesche en tropische soorten.

rudimentair of afwezig. Men kan er dezelfde aderen aan onderscheiden. De *V. mediastina* geeft eenige rechte takken af naar den voorrand van den vleugel.

De *V. radialis* geeft takken af naar den voorrand en naar den top van den vleugel.

Bij *Ectobia* en *Phyllodromia* staat ze door regelmatige dwarsaderen in verbinding met een *V. spuria*, die van den rand van den vleugel uitgaat en zich naar den wortel toe verliest, maar ook wel eens samenhangt met de *V. radialis*. Daarop volgt een smalle doorzichtige streep (vooral bij het ♂ van *Stylopyga* duidelijk), die naar achteren begrensd is door de *V. ulnaris*, die recht verloopt en weinig of niet vertakt is, behalve bij de *Periplanetidae*.

De hierop volgende *V. dividens* verloopt altijd recht en vormt bij de *Ectobiidae* aan den top een driehoekig, in rust samengevouwen, veld, dat *campus apicalis triangularis* genoemd wordt.

De pooten zijn looppooten, met groote platte coxae en dijen; dijen en schenen met rijen van lange doornen bezet; 5 tarsleden, het vierde lid klein; klauwen gewoon. Geen arolium.

Het achterlijf bestaat uit 10 segmenten.

Het eerste sterniet veelal klein, onder de achtercoxae verborgen.

De tergieten 8 en 9 zijn dikwijls geheel of gedeeltelijk met het 10ᵉ en ook onderling vergroeid.

Het 10ᵉ segment bestaat uit één bovenste en twee onderste (zijdelingsche) anaalkleppen, waaraan de, steeds gelede, *cerci* bevestigd zijn.

♂: Het 9ᵉ sterniet vormt de *lamina subgenitalis*, die de penis bedekt en waaraan de, steeds ongelede, *styli* bevestigd zijn. Styli soms afwezig.

♀: Het 7ᵉ sterniet vormt de *lamina subgenitalis*, die den korten, uit segment 8 en 9 gevormden ovipositor bedekt. Geen styli (♀ larve soms met styli). De subgenitaalplaat is bij de *Periplanetidae* van een samenvouwbaar vliezig aanhangsel voorzien.

De eieren worden in eierpaketten (*oothecae*) gelegd, die de ♀♀ een tijdlang met zich ronddragen.

De larven vervellen minstens vijfmaal. Van de meeste soorten is de ontwikkeling echter zeer onvoldoende bekend. Ze onderscheiden zich van het imago door afwezigheid van vleugels of doordat de vleugelstompjes niet door een dwarsgroef of duidelijk gewricht van meso- of metanotum gescheiden zijn.

In tegenstelling met de fam. der *Acridiodea*, *Locustodea* en *Gryllodea* liggen bij de larven vòòr- en achtervleugel ten opzichte van elkaar in dezelfde ligging als bij het imago.

De Blattodea zijn meerendeels lichtschuwe dieren, die zeer vlug kunnen loopen en zich in allerlei spleten en gaatjes weten te verbergen. Ze leven van plantaardige en dierlijke stoffen. Velen zijn cosmopoliet en kunnen in huizen, branderijen, suikerraffinaderijen, molens, bakkerijen, pakhuizen en op schepen soms in groot aantal voorkomen en schadelijk zijn.

De in de natuur levende soorten vindt men onder steenen, mos, dorre blaren en op struikgewas.

In Europa komen ongeveer 30 soorten voor.

Overzicht der sub-familiën en genera:

1. Dijen aan den onderkant met een dubbelrij van groote doornen. V. radialis van den voorvleugel alleen naar den voorrand vertakt. Subgenitaal plaat ♂ met styli (bij *Phyllodromia* min of meer rudimentair) . . . 2
   Dijen aan den onderkant slechts met één rij van 1—5 groote doornen. V. radialis geeft takken af naar vòòr- en achterrand van den vleugel. Achtervleugel, indien niet rudimentair, met een campus apic. triangul. Subgenitaal plaat ♂ steeds zonder styli.
   (Sub-fam. *Ectobiidae*) 4
2. Lichaam niet langer dan 15 mM. Subgenitaalplaat ♂ asymetrisch, met twee rudimentaire styli. Subgenitaalplaat ♀ breed afgerond, niet door een naad in twee deelen gescheiden.
   Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld.
   (Sub-fam. *Phyllodromidae*) . . **Phyllodromia** SERVILLE.
   Lichaam minstens 20 mM. lang. Subgenitaalplaat ♂

symetrisch, met twee duidelijke styli. Subgenitaalplaat ♀ door een mediane langsgroef in twee deelen gescheiden. (Sub-fam. *Periplanetidae*) 3

3. De afstand der sprietgroeven zoo groot als of kleiner dan de afstand der oogen op den schedel. Voorvleugel ♂ korter dan het achterlijf (zelden zoo lang als het achterlijf); voorvleugel ♀ sterk verkort, reikend tot halverwege het metanotum, ver uiteenstaand. Achtervleugel bij het ♀ afwezig.
. . . . **Stylopyga** FISCHER.
De afstand der sprietgroeven steeds grooter dan de afstand der oogen op den schedel. Voor- en achtervleugel bij het ♂ en ♀ volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf.
. . . . **Periplaneta** BURM.

4. Voorvleugel rudimentair, met zeer onduidelijke aderen. Achtervleugel rudimentair of afwezig.
. . . . *Aphlebia* BR.
Voorvleugel steeds met duidelijke lengte en dwarsaderen. Achtervleugel volkomen ontwikkeld of rudimentair, nooit afwezig.
. . . . **Ectobia** WESTW.

I. Sub-fam. Phyllodromidae.

1. **Phyllodromia** SERVILLE 1839. (*Blattella* CAUD.).

De vleugels volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf. Voorvleugel: V. rad. geeft alleen takken af naar den voorrand van den vleugel; in de eerste helft onvertakte, in de tweede helft vertakte aderen. Achtervleugel: V. ulnaris niet of slechts weinig vertakt. Geen camp. apic. triang. V. spuria aanwezig. De subgenitaalplaat bij het ♂ asymetrisch met rudimentaire styli [zie afb. OUDEMANS p. 212 (240)]. De supra-anaalplaat ♂ lang-driehoekig. De subgenitaalplaat ♀ breed, afgerond. De supra-anaalplaat ♀ driehoekig.

Oothecae met dwarsgroeven, zonder langsribben.

De eenige Europeesche soort komt ook in Nederland voor. Cosmopoliet.

Roodbruin tot lichtbruin gekleurd, glanzend. Kop roodbruin, met een donkerbruinen dwarsband tusschen de oogen. Sprieten en pooten geelachtig. Halsschild op de schijf met twee evenwijdige, tamelijk scherp begrensde donkerbruine of zwarte langsbanden. Achterlijf van boven en van onderen met min of meer uitgebreide zwartbruine vlekken en banden. Bij het ♂ het uiteinde van het achterlijf soms roodachtig. Cerci lang.

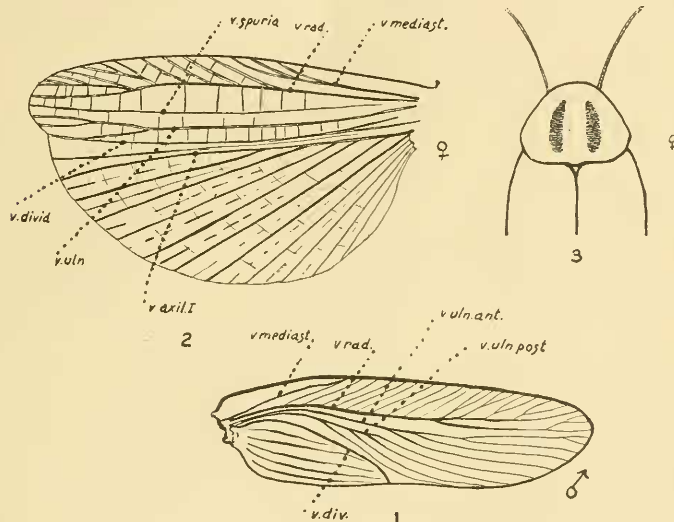


Fig. 1. *Phyllodromia germanica* L. Voorvleugel (naar FRÖHLICH) vergroot, gewijzigd.
Fig. 2. *Phyllodromia germanica* L. ♀. Achtervleugel vergroot (orig.).
Fig. 3. *Phyllodromia germanica* L. Halsschild vergroot (orig.).

Oothecae met 24—50 eieren, roodbruin gekleurd. [1])

Larve: roodbruin met lichtere stippen en vlekjes, van boven over het geheele lichaam met twee breede donkerbruine langsbanden, die op het achterlijf het breedst zijn.

---

[1]) Een anatomische en biologische eigenaardigheid is, dat het eierpakket in dwarsligging, met den gekartelden rand naar rechts, te voorschijn komt. Toch komen hierop uitzonderingen voor. In mijn collectie bevindt zich nog een ♀, waarbij tijdens het leven het eierpakket in verticalen stand te voorschijn kwam, met den gekartelden rand naar boven. Bij de overige Blattodea komt het eierpakket steeds symetrisch in verticalen stand te voorschijn, met den gekartelden rand naar boven. (Vergelijk OUDEMANS (240) p. 213).

Bij *Aphlebia subaptera* RAMB. en *Ectobia nicaensis* BRIS. (beiden niet in ons gebied voorkomend) werd dit verschijnsel ook waargenomen [AZAM (9)].

Lengte ♂ 13 mM., ♀ 11 mM. Fig. 1—3.[1])

In huizen op verwarmde plaatsen, in branderijen, hôtels, bakkerijen, warme kassen, enz., vindt men het imago en de larve het geheele jaar door. In Midden- en Zuid-Oost-Europa zou ze in de vrije natuur, onder struiken en gewas voorkomen. Volgens R. PUSCHNIG (256) werd ze wel eens aan de buitenzijde der woningen aangetroffen. Volgens BRUNNER V. W. zou deze soort de *Stylopyga orientalis* verdringen, volgens SELYS LONGCHAMPS zou juist het omgekeerde het geval zijn.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Arnhem.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam (in N. A. M. algemeen).

Prov. Zuid-Holland: Leiden, Rotterdam.

Prov. Limburg: Well, Venlo.

(*transfuga* BRÜNNICHE). . . . **germanica** L.

II. Sub-fam. Periplanetidae.

Vleugels goed ontwikkeld of rudimentair. In den voorvleugel is de V. radialis alleen naar den voorrand van den vleugel vertakt. De V. uln. post. is dikwijls moeilijk te herkennen en aan de basis met de V. uln. ant. vergroeid. In den achtervleugel is de V. ulnaris sterk vertakt. Geen campus apic. triangularis.

Oothecae glad, zonder groeven, de bovenrand gekarteld.

2. **Stylopyga** FISCHER WALDH. 1846.
(*Blatta* L.).

De vleugels bij het ♂ niet langer dan het achterlijf. Achtervleugel zonder V. spuria.

Voorvleugel bij het ♀ rudimentair, de achtervleugel als een gestreepte uitstulping van het metanotum even aangeduid.

De subgenitaalplaat bij het ♂ breed afgerond. De supra-

[1]) De teekeningen, die bij verschillende soorten voorkomen, zijn, ter wille van de duidelijkheid en met het oog op hun eenigste doel, het vergemakkelijken van de determinatie, meerendeels halfschematisch gehouden. De oorspronkelijke teekeningen zijn, zonder uitzondering, naar het voorwerp geteekend.

anaalplaat bijna recht afgesneden aan het uiteinde. Bij het ♀ heeft de subgenitaalplaat een middengroef, de supra-anaalplaat is dakvormig en aan den top driehoekig uitgesneden.

De eenige Europeesche soort komt ook in Nederland voor. Cosmopoliet.

Kastanjebruin tot zwart, de pooten iets lichter gekleurd. Halsschild eenkleurig bruinzwart, met onregelmatige ronde

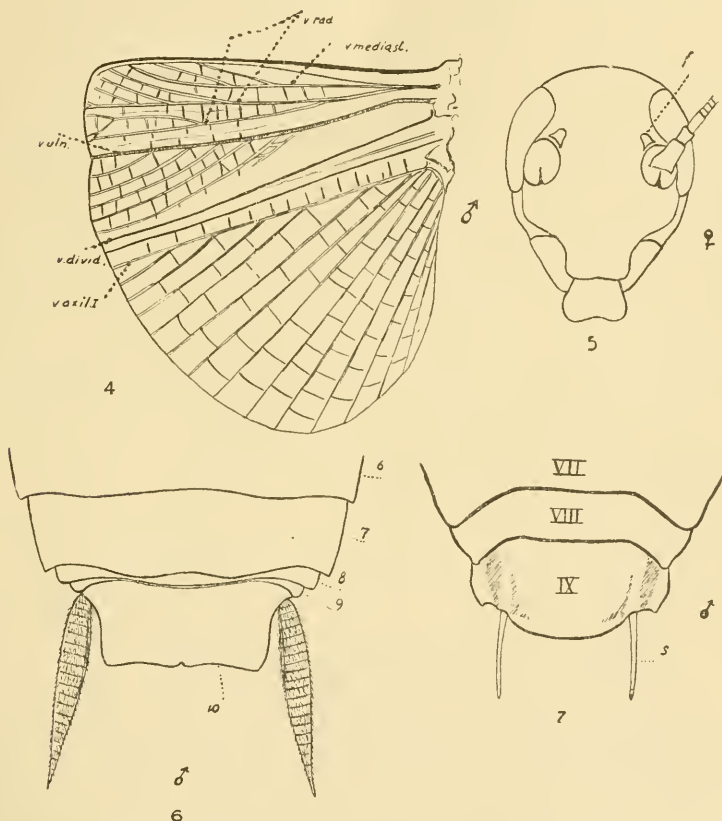


Fig. 4. *Stylopyga orientalis* L. ♂. Achtervleugel vergroot (orig.).
Fig. 5. *Stylopyga orientalis* L. Kop van voren gezien. f = fenestra vergroot (orig.).
Fig. 6. *Stylopyga orientalis* L. Achterlijf van boven ♂ vergroot (orig.).
Fig. 7. *Stylopyga orientalis* L. Subgenitaalplaat. s = styli vergroot (orig.).

verhevenheden op de schijf. Onuitgekleurde exemplaren bruinrood. Voorvleugel bij het ♂ aan den top schuin afgesneden, bij het ♀ breed afgerond. In mijn collectie bevindt

zich echter een ♀, waarbij de vleugeltop spits toeloopt (Well, Limb.). Styli bij het ♂ relatief korter dan bij *Periplaneta*. Oothecae met 16 eieren (zie afb. OUDEM. (240) p. 213).

De ♂ larve met styli en aan het uiteinde driehoekig uitgesneden supra-anaalplaat. De ♀ larve met styli en in het midden gespleten subgenitaalplaat. De supra-anaalplaat als bij het ♂. Fig. 4—7.

Lengte ♂ 20—25 mM. ♀ 19—25 mM. Afb. OUDEM. (240) Pl. III, fig. 6 en 7.

Deze soort zou voor eenige eeuwen uit Klein-Azië geïmporteerd zijn en in Europa zich gehandhaafd hebben. Men vindt ze in huizen, bakkerijen, molens, fabrieken, pakhuizen en soms in plantenkassen; het imago en de larve het geheele jaar door.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Dalfsen.

Prov. Gelderland: Arnhem, Apeldoorn.

Prov. Utrecht: Utrecht.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam, Zaandam, Heemstede, Haarlem.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag, Leiden, Vianen, Rotterdam.

Prov. Noord-Brabant: Roozendaal, Huibergen, Oosterwijk.

Prov. Limburg: Well, Venlo, Heerlen, Valkenburg.

. . . . **orientalis** L. [1])

3. **Periplaneta** BURMEISTER 1838.

Vleugels volkomen ontwikkeld, aan den top afgerond, langer dan het achterlijf.

---

[1]) In het zuidelijke gedeelte der Krim werd deze soort in de vrije natuur aangetroffen, onder struikgewas, bladeren, steenen en in detritus. In grootte en structuur verschillen deze maar weinig van de in huizen voorkomende soorten.

(NIC. V. ADELUNG. Beiträge zur Orthopterenfauna der südlichen Krim. I Blattodea und Locustodea (partim) gesammelt von N. J. KUSNEZOV 1899—1905. Ann. d. Mus. Zoolog. de l'Acad. imp. des Scienc. de St. Pétersbourg. Tome XII, 1907, p. 388).

De subgenitaalplaat bij het ♂ aan het uiteinde recht afgesneden, bij het ♀ als bij *Stylopyga*.

De supra-anaalplaat min of meer vliezig, aan den top uitgesneden, de zijlobben min of meer eivormig afgerond.

Beide Europeesche soorten komen in Nederland voor. Cosmopoliet.

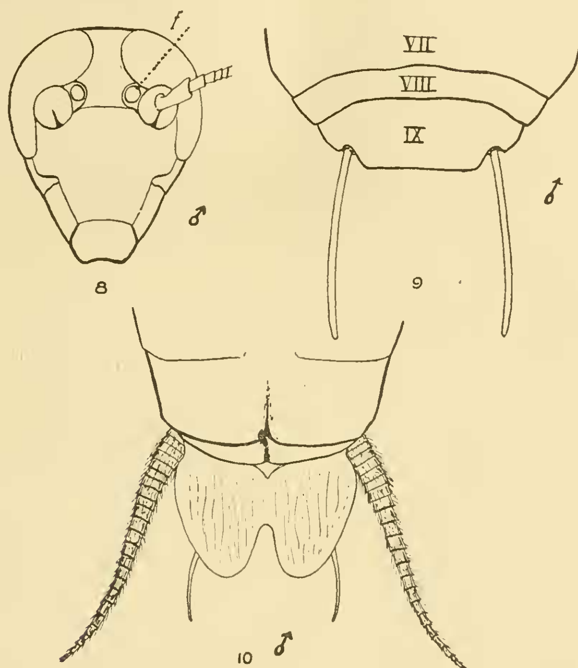


Fig. 8. *Periplaneta americana* L. ♂ Kop van voren gezien. f = fenestra vergroot (orig.).
Fig. 9. *Periplaneta americana* L. Subgenitaalplaat ♂ vergroot (orig.).
Fig. 10. *Periplaneta americana* L. ♂. Supra-anaalplaat vergroot (orig.).

Lichaam roodbruin. Halsschild geelbruin, de achterrand en twee groote, min of meer samenhangende vlekken op de schijf donkerbruin gekleurd. Sprieten, pooten en achterlijf geelrood. De voorvleugel eenkleurig roodbruin. De supra-anaalplaat bij het ♂ vliezig, aan den top driehoekig uitgesneden, de buitenrand der lobben afgerond (convex), ver buiten de subgenitaalplaat uitstekend.

Bij het ♀ is de supra-anaalplaat diep driehoekig uitgesneden aan den top.

Lengte ♂ 23—34 mM., ♀ 27—38 mM. Fig. 8—10.

4

Deze, uit tropisch Amerika ingevoerde soort, komt voor in pakhuizen, dokken, werven, suikerraffinaderijen, huidendepôts e. a. der groote havenplaatsen. Soms in enorm aantal op schepen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Arnhem, Wageningen.

Prov. Noord-Holland: Nieuwediep, Amsterdam (in N. A. M. en in Suikerfabriek (MC. GILL.)).

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam, Leiden.

. . . . **americana** L.

Lichaam roodbruin tot donkerbruin. Halsschild geelachtig of roodbruin, de achterrand en twee samenvloeiende, scherp begrensde, maar onregelmatige vlekken op de schijf zwart of donkerbruin.

Voorvleugel roodbruin met een heldergele streep langs den voorrand, die niet verder reikt dan tot het eerste $^1/_3$ gedeelte van den vleugel. Achtervleugel breeder dan bij *americana*. De supra-anaalplaat bij het ♂ is sterk gechitiniseerd, aan den top ondiep boogvormig uitgesneden, de plaat ietwat gebogen en van een accoladevormige lijst voorzien, de buitenrand der lobben uitgerond (concaaf), niet voorbij de subgenitaalplaat reikend. Bij het ♀ is de supra-anaalplaat minder diep uitgesneden en de buitenrand der lobben meer gebogen dan bij *americana*.

Lengte ♂ 23—30 mM., ♀ 27—35 mM.

Op soortgelijke plaatsen als de vorige soort. Vermoedelijk uit Australië geïmporteerd.

In ons land is de volgende vindplaats bekend.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam IV, 1913. 1 ♂, 2 ♀♀ import per schip (MC. GILL.).

. . . . **australasiae** FABR.

Behalve deze cosmopolitische Blattodea werden in ons land nog de volgende soorten geïmporteerd.

Stylopyga? spec.? larva Venlo (V. D. BRANDT) uit een kist uit Oost-Indië.

Stylopyga? spec.? larvae en ♀ Rotterdam IV, 1911 (UYTTENBOOGAART).

Leucophoea (Panchlora) **surinamensis** L. larvae, ♂♂ en ♀♀.

Rotterdam IV, 1911 (UYTTENBOOGAART); Amsterdam XII, 1915 (POLAK).

Phyllodromia? spec.? larvae Amsterdam IV, 1913 (MC. GILL.) import per schip.

Rhyparobia maderae FABR. Amsterdam X, 1909 (MC. GILL.) import met bananen.

Blabera spec. Amsterdam N. A. M., met vruchten uit Suriname.

Genus? Arnhem?? (A. C. OUDEMANS).

Ook vond de heer H. LATIERS bij Maastricht een reusachtigen exotischen kakkerlak (Verslag Vergad. Roermond, p. 51, T. v. E., 1903, Dl. 46).

Behalve deze soorten behooren tot de meest geïmporteerde dieren nog (o. a. in Engeland geïmporteerd) *Nyctibora holosericea* BURM., *Blabera gigantea* L., *cubensis* SAUSS., *Stylopyga decorata* BRUNNER, *Panchlora nivea* L., *virescens* THUNB. en *exoleta* BURM.

In Bremen *Dorylaea rhombifolia* STOLL (= *Stylopyga decorata* BRUNNER) import met rijst.

III. Sub-fam. Ectobiidae.

Vleugels volkomen ontwikkeld of rudimentair. In den voorvleugel is de V. rad. naar voren en naar achteren vertakt. De V. ulnaris is aan de basis met de V. rad. vergroeid. V. uln. post. afwezig. In den achtervleugel is de V. uln. weinig of niet vertakt. Camp. apic. triang. aanwezig. De subgenitaalplaat bij het ♂ zonder styli. De supra-anaalplaat bij het ♂, maar vooral bij het ♀, zeer smal.

Oothecae met langsribben; de bovenrand gekarteld.

4. **Ectobia** WESTWOOD 1839.

Vleugels steeds met duidelijke lengte- en dwarsaderen.

De subgenitaalplaat bij het ♂ lang, lancetvormig, zonder styli, bij het ♀ breed en afgerond. De ♂ larve met styli.

Van de 8 Europeesche soorten komen 3 in Nederland voor.

1. Het halsschild geel, op de schijf met een zeer scherp begrensde zwarte vlek, waardoor aan de zijranden en voor-

rand een breede gele randzoom overblijft. Bij de *ab. c.* [1]) *pallida* STEPHENS sec. SELYS (301) 1888 (*erythronota* BRUNNER) is deze vlek roodbruin, en het geheele lichaam bleeker gekleurd. De vlek is echter scherp begrensd. Vermoedelijk onuitgekleurde exemplaren.

Voorvleugel bij het ♂ langer dan het achterlijf, ongeveer viermaal langer dan breed.

Voorvleugel bij het ♀ verkort, reikend tot even over het midden van het achterlijf; de V. dividens bereikt den achterrand van den vleugel ongeveer in het midden, soms iets meer naar voren. Kop en sprieten zwartbruin. Voorvleugel geel, met bruine vlekken en stippen. Pooten bij het ♂ grootendeels zwart, soms met lichter gekleurde scheen en tarsleden, bij het ♀ de schenen donkerbruin.

Achterlijf van boven zwart, de segmenten aan de zij- en achterranden smal wit gezoomd; bij het ♂ aan het uiteinde roodbruin.

Achterlijf van onderen bij het ♂ zwart, bij het ♀ roodbruin tot bruinzwart, aan weerszijden en soms in het midden met een rij witte vlekken.

Cerci zwart, zelden aan de basis roodbruin gekleurd. Larve zwart, behalve de zijranden van het halsschild en de vleugelaanleg, die geelbruin gekleurd zijn. Fig. 11—12.

Lengte ♂ 8—11 mM., ♀ 8—9.5 cM. Afb. SNELLEN V. VOLL. (316) Pl. XVII, fig. 2.

Van Mei tot October tusschen kruiden en struikgewas, op droge gronden, in dennenbosschen en op de heide. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Drente: Assen.

Prov. Overijsel: Denekamp.

Prov. Gelderland: Apeldoorn, Heerde, Arnhem,

---

[1]) De meeste schrijvers spreken van varieteit bij aanduiding van zuivere kleurafwijkingen. Ik gebruik liever de benaming aberratio coloris (ab. c.), om daardoor de juiste aard der afwijking te kunnen aangeven. Bij vormafwijkingen gebruik ik de benaming variatio of forma. Onze kennis omtrent de verspreiding of het gebonden zijn aan bepaalde plaatsen of streken van deze variatiën, is m. i. te gering om een streng wetenschappelijke benaming als varieteit, forma, aberratio, etc. door te voeren.

Wageningen, Dieren, Putten, Renkum, Ermeloo, Wolfhezen, Leuvenum, Brummen, Keyenberg.

Prov. Utrecht: Amersfoort, Zeist, Baarn, De Vuursche, Doorn, Soest, Veenendaal, Maarsbergen, Driebergen.

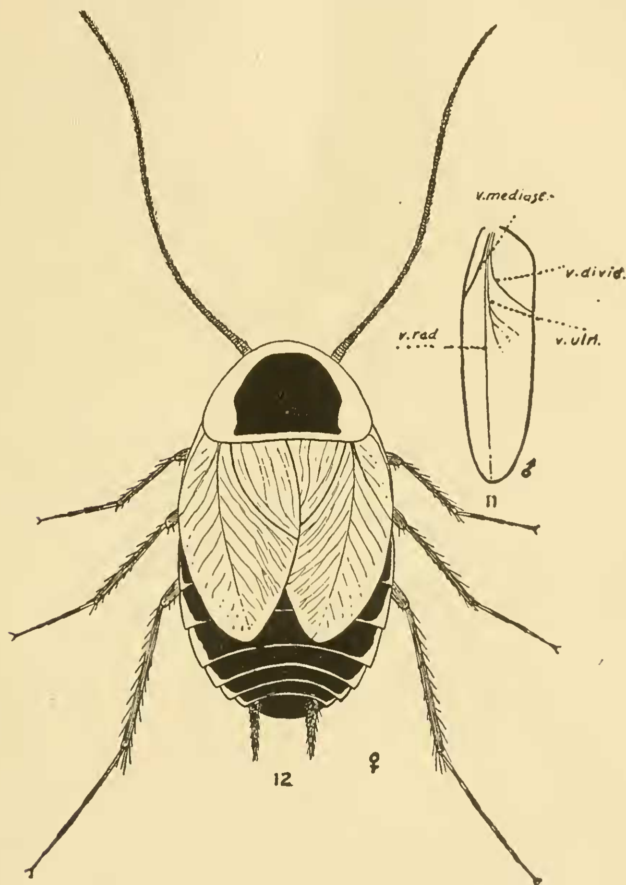


Fig. 11. *Ectobia lapponica* L. Voorvleugel, vergroot (orig.).
Fig. 12. *Ectobia lapponica* L. Vergroot (orig.).

Prov. Noord-Holland: Bussum, Hilversum, Laren, Aerdenhout, Wijk a/Zee, Vogelenzang, 's-Gravenland.

Prov. Zuid-Holland: Scheveningen.

Prov. Noord-Brabant: Uden, Ginneken.

Prov. Limburg: Plasmolen, Epen, Houthem, Venlo, Mook.

De ab. c. *pallida* STEPHENS:

Prov. Gelderland: Putten, Wolfhezen, Arnhem (tevens een ♀ dat een overgang vormt tot het type), Apeldoorn, Leuvenum.

Prov. Noord-Holland: Laren.

Prov. Limburg: Mook; tusschen Houthem en Valkenburg (larve 3 Oct. 1916).

. . . . **lapponica** L. [1])

Halsschild geelbruin, zonder scherp afgescheiden zwarte vlek op de schijf, met min of meer ineenvloeiende bruine en zwarte vlekken en stippen, — of zonder zwart-bruine vlekken 2

2. Halsschild niet of zeer onduidelijk gevlekt. De voorvleugel reikt bij het ♀ tot aan het uiteinde van het achterlijf; de V. dividens bereikt den achterrand van den vleugel vóór het midden.

Bij de *var. brevipennis* BRUNNER (*Brunneri* SEOANE) reiken de voorvleugels bij het ♀ slechts tot het 4e achterlijfsegment en zijn langwerpig-rond van vorm. Achtervleugels hierbij rudimentair.

Deze variëteit komt alleen in Zuid-Europa voor.

Voorvleugel bij het ♂ langer dan het achterlijf; breeder dan bij de twee overige soorten, ongeveer driemaal langer dan breed. Lichaam licht geelbruin, strookleurig. Voorvleugel geelbruin met eenige in rijen geplaatste zwarte vlekken of stippen op de aders. Sprieten en pooten lichtgeel. Achterlijf van onderen geelbruin met een rij zwarte of bruine vlekken aan weerszijden en bij het ♀ ook in het midden. Cerci geel met donkerbruinen top. Bij de *ab. c. vittiventris*, COSTA [2]) ontbreken de donkere stippen op het halsschild en den

---

[1]) In Lapland is deze soort schadelijk voor gedroogde visch en zou in de woningen voorkomen. Volgens SNELLEN VAN VOLLENHOVEN zou deze soort in een branderij te Leiden zeer menigvuldig voorgekomen zijn (S. v. V. Gelede dieren, p. 254). Hij heeft zich klaarblijkelijk vergist met *Ph. germanica*.

[2]) Volgens sommigen, o. a. AZAM (11) een afzonderlijke soort. De verschillen zijn echter te gering om daaruit een afzonderlijke soort af te leiden. Het is een verbleekte vorm van *livida* FABRICUS en komt alleen in Zuid-Europa voor.

voorvleugel, en is het achterlijf van onderen licht stroogeel, soms bij het ♂ met eenige donkere langsbanden.

De larve is in het eerste stadium roodgeel, het achterlijf zwart, met smalle gele randen; in de latere stadiën is de geheele bovenzijde stroogeel met fijne donkerbruine stippen; soms tusschen de oogen met een rij zwarte stippen, die het imago mist.

Lengte ♂ 9.5 mM., ♀ 8 mM. Fig. 13—14.

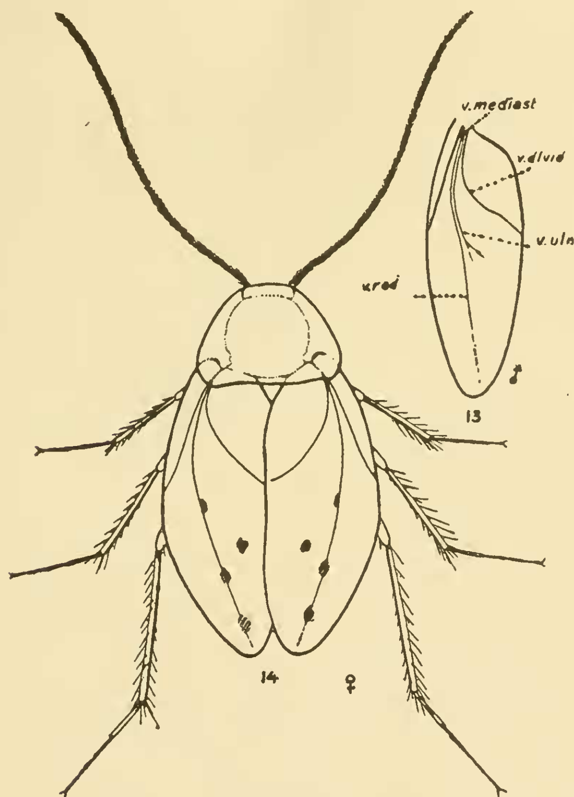


Fig. 13. *Ectobia livida* Fabr. Voorvleugel, vergroot (orig.).
Fig. 14. *Ectobia livida* Fabr. Vergroot (orig.).

Van Juni tot September in kreupelhout, bosschen en op heiden. Tamelijk zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Denekamp.

Prov. Gelderland: Nijmegen, Arnhem, Veenendaal, Leuvenum, Beek (?), Putten.

Prov. Noord-Holland: Laren.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag??

Prov. Limburg: Mook, Valkenburg, Houthem.

(*perspicillaris* HERBST). . . . **livida** FABRICIUS. [1])

Halsschild geelbruin, bezaaid met donkerbruine vlekken, stippen en strepen, die min of meer tot een donkere schijf kunnen samenvloeien, maar die nooit zoo scherp begrensd is als bij *lapponica*. Voorvleugel bij het ♀ verkort, nauwelijks reikend tot halverwege het achterlijf; de V. dividens bereikt den achterrand van den vleugel ver achter het midden. Voorvleugel bij het ♂ langer dan het achterlijf, ongeveer viermaal langer dan breed.

Lichaam bruingeel, met zwarte vlekken en stippen, die zeer sterk in intensiteit en uitgebreidheid varieeren. Cerci bruin, zwart, soms alleen met zwarten top, of van boven zwart en van onderen bruingeel.

Bij de ab. c. *nigripes* STEPH. (? *haeckeli* BOL.) neemt het zwart de overhand en is de schijf op het halsschild bijna geheel zwart. Het is de meer Noordelijke vorm. Bij den Zuidel. vorm, de ab. c. *concolor* SERV. is het lichaam echter zeer licht gekleurd en zijn de donkere vlekken maar even aangeduid.

Larve geelrood, met twee breede bruine langsstrepen van het halsschild tot aan het uiteinde van het achterlijf en donkerbruine dwarsbanden aan den achterrand van meso- en metanotum.

Lengte ♂ 7—8 mM., ♀ 6 mM. Fig. 15—18.

Van Juni tot September in zandige streken, in dennen-

[1]) Volgens KRAUSS (167) zou deze soort zich kruisen met *E. lapponica*, vooral daar waar weinig *livida* ♂♂ voorkomen. De hieruit ontstane mengvormen zouden zich kenmerken door een asymetrischen bouw der laatste achterlijfsegmenten en moeilijk te determineeren zijn, doordat ze de kenmerken van beide soorten dragen. Uit ons land zijn dergelijke mengvormen niet bekend. Ook N. ADELUNG (2) heeft voor Rusland deze afwijkingen aangetoond, maar kon wegens onvoldoend materiaal deze kwestie niet tot geheele oplossing brengen. Ook bij Berlijn werd deze soort meermalen in copula aangetroffen met *lapponica* [W. RAMME (259)]. Vergelijk tevens R. EBNER (75), p. 164.

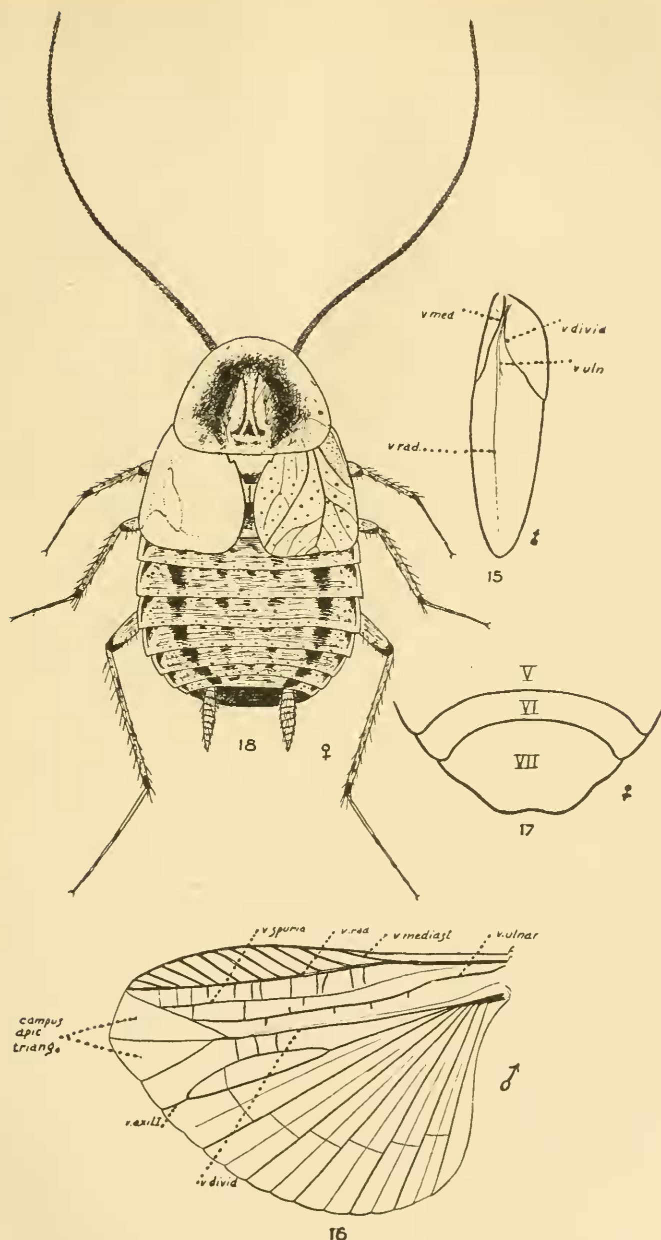


Fig. 15. *Ectobia Panzeri* Steph. Voorvleugel, vergroot (orig.).
Fig. 16. *Ectobia Panzeri* Steph. Achtervleugel ♂, vergroot (orig.).
Fig. 17. *Ectobia Panzeri* Steph. Subgenitaalplaat ♀, vergroot (orig.).
Fig. 18. *Ectobia Panzeri* Steph. ♀, vergroot (orig.).

bosschen op heiden en duinen, onder dorre bladeren en steenen. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Arnhem, Putten, Apeldoorn, Velp, Nijmegen, Ede.

Prov. Utrecht: Utrecht, Doorn, De Bilt, Amersfoort, Driebergen.

Prov. Noord-Holland: Hilversum, Overveen, Aerdenhout, Haarlem, Bloemendaal, Wijk a/Zee, eiland Terschelling, Laren.

Prov. Zuid-Holland: Noordwijk, Scheveningen, Den Haag, Wassenaar.

Prov. Noord-Brabant: Roozendaal, Asten.

Prov. Limburg: Well, Venlo.

(*ericetorum* WESM.) . . . **Panzeri** STEPHENS

Aphlebia BRUNNER 1865.

(*Hololampra* SAUSS.).

Voorvleugel alleen met een flauwe aanduiding van aderen. Achtervleugel rudimentair of ontbrekend. Verder als bij *Ectobia*.

Van de 17 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Voorvleugel van het ♂ geelbruin, met een groote bruine vlek aan den top, glanzend; langer dan het achterlijf en aan den top afgerond. Voorvleugel van het ♀ geelbruin, meest ongevlekt, soms met een bruin halvemaanvormig streepje aan den top; reikend tot halverwege het achterlijf.

Lichaam donkerbruin tot zwart, met een smalle gele zoom aan de voor- en zijranden van het halsschild.

Bij de zeldzame ab. c. *Schäefferi* GMEL. is de voorvleugel geheel zwartbruin, behalve een breeden lichtgelen langsband bij den voorrand.

Larve geheel donkerbruin.

Lengte 5—6.5 mM. Niet inlandsch.

Van Mei tot Juli in bosschen onder steenen en dorre blaren.

In Duitschland bij Aschaffenburg (Godelsberg, Glattbacher-

Wald, Brückenau) en in de Mark Brandenburg (Buckow, Rahnsdorf). Niet uit België en Frankrijk bekend. . . . . (*maculata* SCHREB.) [1])

II. Fam. **MANTODEA.**

De kop is driehoekig van vorm en vrij bewegelijk, waardoor het dier den kop naar achteren kan draaien. Sprieten lang en dun, haar- of snoervormig, soms gekamd. De prothorax is zeer lang en smal en kan in verticalen stand gebracht worden. Het halsschild is zijdelingsch over de voorcoxae verbreed en heeft van boven een dwarsgroef. De vleugels zijn gebouwd als bij de Blattodea. De voorvleugel doorzichtig, ietwat leerachtig. Men kan de volgende aderen onderscheiden. De eerste langsader achter den voorrand is de *V. mediastina*. Daarop volgt de *V. radialis ant.* en *posterior*. Deze laatste heeft in het midden een gladde hoornige vlek of *stigma*. De daaropvolgende *V. ulnaris ant.* heeft veel vertakkingen, terwijl de *V. ulnaris post.* weinig of geen vertakkingen vertoont. De *V. axillaris* begrenst naar voren het met vele dwarsaderen voorziene anaalveld. Achtervleugel vliezig, in rust opgevouwen onder de voorvleugels.

Pooten met zeer lange coxae. De voorpoot is tot „roofpoot'' vervormd. De voordij is lang, van onderen van een langsgleuf voorzien, waarin de scheen past, en met sterke doornen bezet. De voorscheen is wat korter, aan den top in een lange, kromme haak uitloopend, van onderen met kleine doornen bezet. De midden- en achterpoot lang en slank, meest zonder doornen. Tarsen 5-ledig. Geen arolium. Het achterlijf is platgedrukt en bestaat uit 10 segmenten.

Bij het ♂ wordt de subgenitaalplaat gevormd door het

---

[1]) Een tweede soort, die hetzelfde verspreidingsgebied zou hebben als *maculata*, maar veel zeldzamer zou zijn, is *A. punctata* CHARP. Ze onderscheidt zich van *maculata*, doordat bij het ♂ de dekschilden aan den top fijn toegespitst zijn, en de zwarte vlek ontbreekt. De dekschilden zijn met kleine, zwarte, netvormig gerangschikte punten dicht bezet, en hebben gedurende het leven een blauwen weerschijn. Het overige lichaam is zwart gekleurd, behalve de zijranden der achterlijfsegmenten, die van boven en van onderen smal geel gezoomd zijn. De achterrand van het halsschild meest smal geelwit gezoomd. De schijf van het halsschild soms roodbruin gekleurd. Lengte $6^1/_2$ mM.

9^e^ segment en draagt twee korte ongelede styli. Bij het ♀ wordt de subgenitaalplaat gevormd door het 7^e^ segment. Geen styli. Geen uitwendige ovipositor. Het 10^e^ segment draagt in beide sexen de lange, gelede en behaarde cerci.

De eieren worden in hoopjes, omgeven door een schuimende, later hard wordende, massa, aan steenen, plantenstengels en dergelijke vastgekleefd. De larve vervelt 6 maal. Ze verschilt van het imago door het ontbreken van vleugels of door het bezit van een lapvormigen, maar normaal gelegen niet articuleerenden, vleugelaanleg. De *Mantodea* zijn echte roofdieren. Ze leven tusschen gras en struikgewas en loeren daar op allerlei vliegende en kruipende kleinere dieren en insecten, die ze met hun roofpooten zeer goed weten te vangen.

In Europa komen ongeveer 18 soorten voor. Slechts één sub-familie en één genus komen in aanmerking.

Sub-fam. Mantidae.

Mantis Linn. 1758.

Halsschild met een middenkiel, de zijrand bij het ♀ duidelijk, bij het ♂ niet of maar zeer fijn getand. Voordij tweemaal zoo lang als de scheen. Voorscheen van buiten met 7 doornen. Midden- en achterdij zonder einddoorn. Stigma groen of bruin. De eenige Europeesche soort komt in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam groen of bruin, zelden grijsgeel. Voorvleugel groen of bruin, aan den voorrand licht gekleurd, bij het ♂ zeer doorzichtig. Achtervleugel glashelder, de voorrand en de top groen of bruin. Voordij aan den binnenrand met afwisselend witte en zwarte doornen.

Lengte ♂ 42—61 mM., ♀ 48—75 mM. Niet inlandsch.

Op zonnige droge berghellingen, in weiden en onder struikgewas. Van September tot October. In Duitschland werd ze in de Boven-Rijnstreek, de Vogezen en in Frankfurt a/M. en Würzburg gevonden. In Frankrijk komt ze door geheel het Noordelijke deel voor en blijkt ze zich in de laatste jaren meer en meer noordwaarts uit te breiden. In het brongebied van Maas, Saône, Moezel en Marne komt

ze, algemeen voor. De meest Noordelijke vindplaatsen in Frankrijk, die ik in de literatuur kon vinden, zijn het Nauw van Calais, Charleville en Metz. In België werd ze gevonden te Haine St. Pierre (1890) en Chimay (26 Aug. 1892) beiden in de prov. Hainaut.

. . . . (*religiosa* L.).

Sub-orde II: Saltatoria.

III. Fam. **ACRIDIODEA.**

(*Locustidae* KIRBY).

Het lichaam is min of meer lang cylindrisch van vorm, niet depres. De kop is aan weerszijden ietwat gecomprimeerd. Men kan er de volgende deelen aan onderscheiden, die voor de determinatie van zeer veel belang zijn.

Op het aangezicht bevindt zich de *voorhoofdlijst* (*costa frontalis*), die opzij begrensd wordt door de twee *voorhoofdkielen,* die naar boven toe, op de grens van aangezicht en schedel de driehoekige of ruitvormige *voorhoofdgroefjes* vormen. Soms stooten de voorhoofdgroefjes in het midden samen en begrenzen zoo den schedel van voren. Aan het aangezicht onderscheidt men het voorhoofd en den clypeus, die steeds door een dwarsgroef van elkaar gescheiden zijn.

Van den voorrand of onderrand der oogen naar den clypeus verloopen de *carinae laterales*, die het aangezicht van de wangen scheiden. Drie ocellen, de middelste staat op de voorhoofdlijst en is soms afwezig, de twee buitenste tegen den binnenrand der oogen.

Sprieten zelden langer dan het lichaam, draadvormig, soms met breedere eindleedjes, hoogstens 30 leden tellend.

Het halsschild bestaat uit de schijf en de twee zijplaten. De schijf is naar achteren al of niet in een langen of korteren uitlooper verlengd.

Op de schijf bevinden zich meestal twee zijkielen en een middenkiel, benevens drie dwarsgroeven, waarvan echter de twee voorste dikwijls rudimentair of maar weinig ontwikkeld zijn. De zijkielen vormen de grens tusschen de schijf en de zijplaten.

Prosternum klein en smal, vlak of van een uitsteeksel voorzien.

Meso- en metasternum naar achteren aan weerszijden uitgerand.

Voorvleugel volkomen ontwikkeld, rudimentair of afwezig. Wanneer de vleugels rudimentair zijn geworden, dan gaat hiermee altijd gepaard een kleiner worden van het achterste gedeelte van de schijf van het halsschild, waardoor de achterrand minder convex uitgebogen is. Men onderscheidt de volgende aderen.

1. *V. mediastina*, 2. *V. radialis*, die zich van de basis af in drie takken, de *V. rad. ant.*, *medius* en *posterior* vertakt. Soms vloeien deze aderen aan de basis min of meer in elkaar en zijn eerst verderop gescheiden.

3. *V. ulnaris*, die zich vertakt in de *V. uln. ant.* en *post.* De V. uln. post. verloopt bijna altijd recht naar den achterrand van den vleugel. De dwarsverbinding, ongeveer in het midden van den vleugel, tusschen de V. uln. ant. en de V. rad. post. heet *stigma* (DE SAUSSURE). 4. *V. dividens*. Deze verloopt vlak naast en evenwijdig met de V. uln. post. en eindigt eveneens in den achterrand van den vleugel. 5. *V. axillaris* (= *plicata*). Deze lost zich dikwijls op in de talrijke dwarsaderen, die van haar uitgaan. De door deze aderen begrensde velden heeten: tusschen den voorrand en de V. mediast. — *area mediastina* of *area praecostalis*. In dit veld verloopt soms een *V. adventiva*, die door samenvloeiing van dwarsaderen ontstaat. Tusschen de V. mediast. en V. rad. ant. — *area scapularis*, tusschen de V. rad. ant. en V. rad. med. — *area externomedia*, tusschen de V. rad. post. en V. uln. ant. — *area discoïdalis*. In dit veld verloopt de voor de systematiek belangrijke *V. intercalata*. Ze ontstaat door samenvloeiing van dwarsaderen en loopt nooit in den vleugelwortel uit. Tusschen de V. uln. ant. en V. uln. post. — *area interulnaris*, tusschen de V. axillaris en den achterrand van den vleugel — *area axillaris*. Bij het ♂ is de V. radialis sterk ontwikkeld, evenals de areae scapul. en externomedia, die als resonatoren dienen bij het geluid maken.

In den achtervleugel kan men dezelfde aderen onderscheiden. Voorscheen zonder gehoororgaan. Achterdij van boven en

ook van onderen ieder met één midden- en twee zijkielen. Tarsen 3-ledig. Het eerste lid draagt aan de onderzijde drie hechtkussens (*pulvilli*). Tusschen de klauwen bevindt zich een hechtlapje (*arolium*), dat bij de *Tettigidae* echter ontbreekt.

Het achterlijf bestaat uit 10 segmenten. De zijlobben van het metasternum omvatten een grooter of kleiner deel van het eerste sterniet. Het eerste achterlijfsegment draagt aan weerszijden een open (ovaal) of smal spleetvormig gehoororgaan. Het 10e segment bestaat uit de bovenste en de twee onderste (zijdelingsche) *anaalkleppen*, waaraan de twee ongelede cerci bevestigd zijn.

De subgenit.plaat wordt bij het ♂ gevormd door het 9e sterniet en is in het midden van een indruk voorzien. Wanneer de subgenit.plaat naar beneden wordt bewogen, komt de penis te voorschijn. Geen styli.

Bij het ♀ wordt de subgenit.plaat gevormd door het 8e sterniet en draagt den, voor een deel zichtbaren, ovipositor, die uit 2 onderste en 2 bovenste *gonapophysen* (= *valvulae*) bestaat, waarvan de bovenste zich nogmaals gesplitst hebben. In het geheel dus drie paar gonaphysen.

Het sjirpen wordt veroorzaakt doordat een, met fijne, microscopisch kleine tandjes bezette, langslijst [1]), aan den binnenkant der achterdij, gewreven wordt over de aderen der gesloten voorvleugels, die daarbij gaan resoneeren. De larve vervelt minstens 5 maal.

Ze verschilt van het imago òf door afwezigheid van vleugels òf doordat voor- en achtervleugel ten opzichte van elkaar juist andersom liggen dan bij het imago en de achtervleugel dus den voorvleugel bedekt.

Een ander verschil is het niet ontwikkeld zijn der geslachtsorganen. Over de ontwikkeling en biologie is van de meeste soorten nog weinig bekend.

In Europa komen ongeveer 195 soorten voor.

---

[1]) Deze langslijst is gelegen even boven de binnenste zijkiel, die zich aan de onderkant der dij bevindt, aan de binnenzijde der dij. Het zijn haast uitsluitend de ♂♂ die musiceeren, hoewel de getande langslijst bij de meeste ♀♀ ook ontwikkeld is. *Mecost. grossus* is een uitzondering op deze manier van sjirpen. De achterdij is glad en zonder getande langslijst. De V. radialis en hare takken echter, zijn van kleine, harde tandjes voorzien en zoo ontstaat bij wrijving een duidelijk, maar zwak geluid.

Overzicht der sub-familiën en genera:

1. Halsschild[1]) naar achteren verlengd, in een lange spits uitgetrokken, die het achterlijf van boven geheel of gedeeltelijk bedekt. Voorvleugel tot een schubje gereduceerd. Het prosternum is naar voren verbreed en omgrijpt den kop van onderen. Geen arolium.
(Sub-fam. *Tettigidae*) . . . . **Tettix** CHARP.

Halsschild naar achteren niet of maar weinig verlengd, het achterlijf niet bedekkend. Voorvleugel volkomen ontwikkeld of rudimentair. Prosternum naar voren niet verbreed. Arolium aanwezig 2

2. Prosternum vlak of hoogstens met een korte stompkegelvormige verhevenheid bezet. V. intercalata al of niet aanwezig 3

Prosternum van een duidelijk, dun, lang-kegelvormig uitsteeksel voorzien. V. intercalata steeds afwezig.
(Sub-fam. *Acridiidae*) 15

3. De schedel van terzijde gezien min of meer recht van boven; met het sterk terugwijkende voorhoofd een min of meer scherpen hoek vormend. De voortzetting van het eerste sterniet tusschen de zijlobben van het metasternum smal, langer dan breed, soms bij het ♀ even lang als breed. Areae mediast., scapul. en discoïdalis van den voorvleugel met tamelijk regelmatige dwarsaderen (vooral bij het ♂).
(Sub-fam. *Tryxalidae*) 4

De schedel van terzijde gezien naar voren afhellend of bol gebogen; met het niet of weinig terugwijkende voorhoofd een rechten of stompen hoek vormend.
De voortzetting van het eerste sterniet bij het ♂ even lang als breed; bij het ♀ minstens tweemaal zoo breed als lang. Areae mediast., scapul. en discoïdalis van den voorvleugel bij ♂ en ♀ met zeer onregelmatige en fijne dwarsaderen. V. intercalata steeds aanwezig.
(Sub-fam. *Oedipodidae*) 10

[1]) Onder „halsschild" zonder meer, wordt steeds de schijf van het halsschild bedoeld, niet de zijplaten.

4. Voorhoofdgroefjes ontbreken of zijn hoogstens als een zeer flauw ingedrukte streep aangeduid 5
Voorhoofdgroefjes aanwezig, soms vlak of door een rij groote stippen aangeduid 6
5. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf. V. intercalata aanwezig, in het midden van de area discoidalis gelegen. Area scapul. in den voorvleugel bij het ♂ niet verwijd, met onregelmatige dwarsaderen. Halsschild zonder zijkielen, met drie dwarsgroeven . . . . *Parapleurus* FISCHER.
Voorvleugel bij het ♂ het uiteinde van het achterlijf niet bereikend; bij het ♀ sterk verkort. Achtervleugel bij het ♂ en ♀ rudimentair. V. intercalata afwezig. Area scapularis bij het ♂ verwijd, met regelmatige dwarsaderen. Halsschild met duidelijke, maar zwak ontwikkelde zijkielen, die niet onderbroken zijn.
. . . . **Chrysochraon** FISCHER.
6. De area discoidalis met een duidelijke, bijna recht verloopende V. intercalata. Voorhoofdgroefje smal driehoekig of ruitvormig 7
Area discoidalis zonder V. intercalata. [1]) Voorhoofdgroefje lang vierhoekig of door een rij stippen aangeduid 8
7. Prosternum met een korte, stomp-kegelvormige verhevenheid. Halsschild weinig of niet ingesnoerd, met duidelijke zijkielen. De V. intercalata is dichter bij de V. uln. ant. dan bij de V. rad. post. gelegen. Voorhoofdgroefje klein, smal driehoekig, alleen van boven duidelijk aangeduid.
. . . . **Mecostethus** FIEBER.
Prosternum vlak. Halsschild ingesnoerd, zonder zijkielen. De V. intercalata in het midden van de area discoïdalis of dichter bij de V. rad. post. dan bij de V. uln. ant. gelegen. Voorhoofdgroefje tot aan den top der schedel reikend, ruitvormig . . . . . *Epacromia* FISCHER.

---

[1]) Soms vloeien de dwarsaderen in het midden van het discoidaalveld tot een soort lengteader samen; maar deze is hier en daar onderbroken, onregelmatig sterk gebogen en maakt niet den indruk van een afzonderlijke ader te zijn. De echte V. intercalata is recht, onafgebroken en eindigt vóór den vleugelwortel.

8. Prosternum met een korte, stomp-kegelvormige verhevenheid. Halsschild met stompe zijkielen en 1—2 doorloopende dwarsgroeven. De gonapoph. super. der ovipositor worden door de onderste anaalkleppen bijna geheel bedekt . . . . *Stethophyma* FISCHER.

Prosternum vlak. Halsschild steeds met duidelijke zijkielen en één doorloopende dwarsgroef. De gonapoph. super. niet bedekt 9

9. Sprieten gewoon, de eindleedjes niet breeder dan de middenleedjes. Gehoororgaan spleetvormig gesloten.
. . . . **Stenobothrus** FISCHER.

Sprieten geknopt, de eindleedjes breeder dan de middenleedjes; bij het ♀ soms onduidelijk. Gehoororgaan halfopen . . . . **Gomphocerus** THUNBERG.

10. Halsschild met duidelijken middenkiel en 1—3 dwarsgroeven 11

Halsschild zonder middenkiel of deze slechts even aangeduid. Halsschild met 3 dwarsgroeven. Achtervleugel lichtblauw . . . . *Sphingonotus* FIEBER.

11. De middenkiel van het halsschild is niet of slechts heel even door één dwarsgroef onderbroken 12

De middenkiel van het halsschild is door 1—2 dwarsgroeven duidelijk en diep ingesneden 13

12. Voorhoofdgroefje afwezig. De zijdelingsche ocellen staan op de voorhoofdkielen. Het veld tusschen de V. uln. ant. en de achterste tak, die uitgaat van de dwarsader tusschen de V. uln. ant. en V. rad. post., is breed. Achtervleugel sterk gelobd, vuurrood, met zwarten top. Vleugelspanning hoogstens 5 cM.
. . . . **Psophus** FIEBER.

Voorhoofdgroefje driehoekig, gewoonlijk zwak aangeduid of ontbrekend. De zijdelingsche ocellen staan niet op de voorhoofdkielen. Het veld tusschen de V. uln. ant. enz. is smal. Achtervleugel niet rood gekleurd. Vleugelspanning minstens 8 cM.
. . . . **Pachytylus** FIEBER.

13. De langsaderen in de area analis van den achtervleugel afwisselend verdikt; de door haar dwarsaderen gevormde

cellen zijn smal, breeder dan lang. Middenkiel van het halsschild door 1—2 dwarsgroeven doorsneden.
. . . . *Bryodema* FIEBER.

De langsaderen in de area analis van den achtervleugel niet verdikt, de cellen zijn langer dan breed . . 14

14. De middenkiel van het halsschild door één dwarsgroef doorsneden . . . . **Oedipoda** LATREILLE.
Middenkiel van het halsschild door 2 dwarsgroeven doorsneden . . . . *Acrotylus* FIEBER.

15. Vleugels volkomen ontwikkeld. De bovenste middenkiel der achterdij fijn gezaagd 16
Voor- en achtervleugel rudimentair. De bovenste middenkiel der achterdij glad, niet gezaagd. Halsschild zonder zijkielen; middenkiel zwak ontwikkeld, in het midden onderbroken. . . . . *Podisma* LATREILLE.

16. Het halsschild is dakvormig [1]), met sterk ontwikkelden middenkiel; zijkielen ontbreken. Vleugelspanning tot 14 cM. . . . . *Acridium* GEOFFROY.
Halsschild vlak, niet dakvormig, met duidelijke midden- en zijkielen. Vleugelspanning 2—4 cM.
. . . . . . *Caloptenus* BURMEISTER.

I. Sub-fam. Tettigidae.

1. **Tettix** CHARPENTIER 1841.

(*Tetrix* LATREILLE).

Acrydium GEOFFROY.

De kop wordt van onderen gedeeltelijk, door het naar voren verbreede, prosternum omvat. Oogen uitpuilend. Sprieten kort, 12—20 leden tellend. Het halsschild is naar achteren in een min of meer lang, puntig uitsteeksel verlengd, dat het achterlijf van boven geheel of gedeeltelijk bedekt. De middenkiel is sterk ontwikkeld en niet door dwarsgroeven onderbroken; de zijkielen zijn minder sterk ontwikkeld, naar voren over een kleinen afstand onderbroken, naar achteren

[1]) Hieronder wordt verstaan, dat de schijf naar beide zijden, als een dak, afhelt. De nok van het dak is dan de middenkiel.

gewoonlijk verdubbeld. Het gedeelte gelegen tusschen deze verdubbeling heet area lateralis posterior proc. pronot.; terwijl het deel daarvoor gelegen en naar voren begrensd door de zijplaat, area later. ant. wordt genoemd. De zijplaten zijn aan den achterrand tweemaal gelobd. De voorvleugel is tot een schubje gereduceerd. Men kan er echter nog de hoofdaderen in herkennen.

Achtervleugel volkomen ontwikkeld of rudimentair, onder het halsschild-uitsteeksel verborgen.

Het achterlijf zonder gehoororgaan. De achterscheen bij het ♂ bijna recht, bij het ♀ ietwat gekromd. Geen arolium. De gonapophysen der ovipositor aan de zijranden met een rij scherpe tandjes, in gesloten toestand van de basis tot het uiteinde aaneensluitend. Het geheele lichaam meestal fijn gekorreld. Cerci klein en spits. De kleur van bijna alle soorten varieert van geelbruin tot zwart met lichtere of donkerder vlekken.

Van de ongeveer 13 Europeesche soorten komen 3 in Nederland en 4 in het aangrenzend gebied voor.

1. De middenkiel van het halsschild, van terzijde gezien, in het voorste gedeelte convex, daarna plotseling (vóór het midden beginnend) tot aan het uiteinde concaaf naar beneden gebogen. Halsschild ruwkorrelig bestippeld, achter de schouderhoeken met een verdiepten indruk. Achtervleugel zoo lang als het halsschild-uitsteeksel en daarmee in grootte varieerend.

Bij de *var. acuminatus* FINOT, BRIS.[1]) reikt het halsschild-uitsteeksel tot ver voorbij de knie der achterdij en is de achtervleugel goed ontwikkeld. Achterdij aan de buitenzijde ruw korrelig bestippeld. Lichaam bruinzwart. De verdiepte indruk zwart. Bij de *ab. c. concolor* KARNY is de schouderindruk niet zwart, maar evenzoo gekleurd als het lichaam. Bij de *ab. c. contigua* KARNY is het halsschild vóór de schoudervlek licht, daarachter zwart gekleurd. Bij de *ab. c. dimidiata* KARNY is het juist omgekeerd. De *ab. c. conspersa* KARNY heeft het pronotum, behalve de schoudervlek, een-

---

[1]) Volgens BOLIVAR is de door BRISOUT DE BARNEVILLE (Bull. Soc. Ent. France 1850, p. LXIII) beschreven soort *acuminatus* de larve van *T. bipunctata* L. (Ann. Soc. ent. de France LXIII, 1880).

kleurig. Bij de *ab. c. circumscripta* KARNY is de schoudervlek lichtgeel omrand.

Bij de larve is de schouder-indruk afwezig.

Lengte ♂ 7—11 mM., ♀ 8—11 mM. Niet inlandsch.

Deze Zuid-Europeesche soort werd in Duitschland bij Malchin in Mecklenburg aan den rand van een dennenbosch en in Thüringen op de Eckardtsberg gevonden. Vermoedelijk berust dit op een vergissing. Ten Noorden van Parijs is deze soort nooit gevonden.

. . . . (*depressus* BRISOUT).

De middenkiel van het halsschild, van terzijde gezien recht, convex gebogen, soms iets golvend of concaaf. Het halsschild zonder schouderindruk.

2. De middenkiel van het halsschild is sterk convex gebogen al of niet met eenige inbochtingen, en reikt meest niet verder dan tot de knie der achterdij. Halsschild dakvormig, aan weerszijden meest met een zwarten schoudervlek. De schedel gaat, van terzijde gezien, door een ronde of meer hoekige welving in het voorhoofd over 3

De middenkiel van het halsschild weinig of niet convex gebogen, meest reikend tot ver voorbij de knie der achterdij. Halsschild vlak, niet dakvormig, zelden met een zwarten schoudervlek. De schedel gaat, van terzijde gezien, hoekig in het voorhoofd over en vormt daar een min of meer rechten hoek mee. Men onderscheidt een *forma macroptera* (= *subulatus* L. s. s.), waarbij het uitsteeksel van het halsschild tot ver voorbij den top der achterdij reikt en de achtervleugels iets langer zijn dan het halsschild, en een *forma brachyptera* (var. *Sahlbergi* SAULCY = var. *attenuatus* SELYS), waarbij het uitsteeksel niet of nauwelijks tot de knie der achterdij reikt en de achtervleugel aanmerkelijk korter is dan het halsschild.

Het geheele dier is slanker van bouw dan *bipunctatus*.

De kleur varieert van geelbruin tot donkerbruingrijs. Fig. 19—20.

Lengte ♂ 7—10 mM., ♀ 9.5—13 mM. Afb. SNELLEN V. VOLL. (316), Pl. XVII, fig. 7. Afb. OUD. (240), Pl. III, fig. 9.

Van April tot September in weilanden, langs slooten en beekjes op zonnige plaatsen. Niet zeldzaam. Ze is meermalen

aan rietstengels onder water aangetroffen (OUD. (240). Ze zou als larve èn als imago onder bladeren en mos overwinteren.

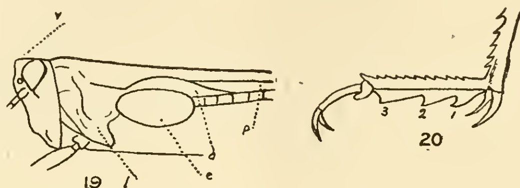


Fig. 19. *Tettix subulatus* L., volgens B. HAY (gewijzigd). *v* = vertex, *e* = voorvleugel, *a* = area later. anter. proc. pronot., *p* = area later. poster. proc. pronot., *l* = zijlob.

Fig. 20. *Tettix subulatus* L., naar B. HAY (gewijzigd). 1, 2 en 3 de pulvillii.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Gelderland: Arnhem, Brummen.

Prov. Noord-Holland: Heemstede, eil. Terschelling, Amsterdam.

Prov. Zuid-Holland: Leiden, Den Haag, Noordwijk, Woerden, Loosduinen, Endegeest, Scheveningen.

Prov. Noord-Brabant: Bergen-op-Zoom, Oisterwijk.

Prov. Limburg: Mook, Venlo.

. . . . **subulatus** L. [1])

---

[1]) Een naverwante soort is *T. fuliginosus* ZETT., die in Noorwegen en Lapland voorkomt. Ze onderscheidt zich door de grove karteling der langskielen der achterdijen (bij *subulatus* mikroscopisch fijn), de scherpe hoek, die de schedel met het voorhoofd maakt, de geringe indeuking van het voorhoofd (van terzijde gezien) en doordat de derde pulvillis van het 1ste lid der achtertarsen langer is dan de beide anderen tesamen. Het ♂ is onbekend. Lengte ♀ 11 mM.

Behalve deze soort werden nog beschreven *T. Bolivari* SAULCY en *T. Ceperoi* BOLIVAR. *T. Bolivari* verschilt alleen van *subulatus* doordat de achterranden van het halsschild zich als een kleine kiel oprichten en de schedel minder sterk promineert tusschen de oogen. Ze werd in Dieuze (Lotharingen) gevonden.

T. Ceperoi is onderscheiden door de sterk convexe middenkiel van het halsschild, de breede, weinig vooruitstekende schedel en de geringere uitbochting der voorhoofdlijst. Tevens doordat de middelste langskiel der voordij ietwat gebogen en gekarteld is, terwijl ze bij *subulatus* recht is en niet gekarteld.

Lengte ♂ 6—9 mM., ♀ 6—9 mM.

Ze werd in Metz gevonden door BELLEVOYE.

3. Sprieten lang en slank, de middelste leedjes ongeveer 3—4 maal zoo lang als breed. Voorrand van het halsschild weinig naar voren uitgebogen of recht. Het uitsteeksel van het halsschild reikt tot aan de knie van de achterdij. De achtervleugel zoolang als het halsschild, bij het ♀ soms iets korter.

Bij de macroptere vorm reikt het uitsteeksel van het halsschild ver buiten de knie der achterdij en zijn de achtervleugels iets langer dan het halsschild (*var. explicatum* EBNER). De larve veelal met een zeer sterk gebogen middenkiel.

De kleur varieert van licht geelbruin tot zwart, met allerlei tusschennuancen. De schoudervlek, die zelden ontbreekt, is zwart en hoekig van vorm. Volledigheidshalve geef ik hieronder een tabel van de beschreven kleurvariatiën. De meeste hebben alleen praktische waarde en geen wetenschappelijke, al is het wel opvallend, dat deze sinds lang beschreven variatiën, nu allen nog precies zoo voorkomen en weinig of geen verandering ondergaan hebben. Deze tabel is in gewijzigden vorm overgenomen uit H. KARNY, Revision der Acrydier von Österreich-Ungarn (Wien. Ent. Zeit., Jhr. XXVI, 1907).

1. Halsschild zonder duidelijke zwarte schoudervlek . 2
   Halsschild met een zwarte schoudervlek 4
2. Halsschild met een licht gekleurden dwarsband.
   . . . . ab. c. *zonata* ZETT.
   Halsschild zonder licht gekleurden dwarsband . . 3
3. Halsschild zwart. . . . . ab. c. *nutans* HAGB.
   Halsschild grijsbruin . . . ab. c. *xyphothyrea* SCHR.
4. Halsschild van boven, behalve de zwarte schoudervlek, gelijkmatig gekleurd 5
   Halsschild van boven met zwarte vlekken en teekeningen 8
5. Zijlobben van het halsschild van dezelfde kleur als het halsschild van boven 6
   Zijlobben van het halsschild lichter of donkerder gekleurd 7
6. Halsschild geelbruin . . . . (*dorsalis* FIEB.)
   ab. c. *ochracea* ZETT.

Halsschild grijsbruin . . . . (*bipunctata* L.)
ab. c. *scutellata* GEER.

7. Zijlobben lichtgeel, halsschild van boven donker gekleurd. . . . . ab. c. *lateralis* ZETT.
Zijlobben donker gekleurd, halsschild van boven lichter van kleur . . . . ab. c. *deltigera* FIEB.

8. Zijlobben van voren donker, van achteren geelachtig gekleurd . . . . ab. c. *discolor* FIEB.
Zijlobben van het halsschild gelijkmatig gekleurd . 9

9. Midden- en zijkiel donker gekleurd of afwisselend donker en lichter van kleur 10
Midden- en zijkiel licht gekleurd. 19

10. Middenkiel afwisselend lichter en donker van kleur . . . . ab. c. *carinalis* FIEB.
Middenkiel donker gekleurd 11

11. Halsschild zonder lichtgekleurden dwarsband . . 12
Halsschild in de voorste helft licht gekleurd of met een breeden licht gekleurden dwarsband 17

12. Vóór de zwarte schoudervlek een lichter gekleurde vlek 16
Vóór de zwarte schoudervlek geen lichter gekleurde vlek 13

13. Halsschild geheel of grootendeels met donkere vlekken (*brunnea* PONT., *conspersa* FIEB., *punctulata* FIEB.) . . . . . . ab. c. *variegata* ZETT.
Op het halsschild een schoudervlek, en nog één donkere vlek hiervoor 14

14. Deze vlek is met de schoudervlek verbonden en beide vormen tesamen een zigzaglijn . . . . (*ziczac* FIEB.)
ab. c. *scripta* ZETT.
Geen zigzaglijn vormend. 15

15. Het uitsteeksel van het halsschild met kleine zwarte puntjes . . . . (*hieroglyphica* ZETT.)
ab. c. *lunulata* THB.G.
Het uitsteeksel van het halsschild gelijkmatig gekleurd . . . . ab. c. *hilaris* ZETT.

16. Deze vlek oranjekleurig . ab. c. *punctatosignata* FIEB.
Deze vlek wit gekleurd . . . . (*marmorata* FIEB.)
ab. c. *obscura* ZETT.

17. De dwarsband reikt naar achteren tot over de schoudervlek; naar voren echter niet tot aan den voorrand van het halsschild . . . . ab. c. *pulchra* KARNY.
De dwarsband reikt slechts tot aan de schoudervlek . 18
18. De dwarsband neemt alleen het voorste deel van het halsschild in . . . . ab. c. *ephippium* THBG.
De dwarsband neemt, behalve het voorste deel van het halsschild, ook de geheele voorste lichaamshelft in. Pooten meestal roodbruin gekleurd
. . . . ab. c. *contigua* FIEB.
19. Midden- èn zijkielen licht gekleurd 20
De middenkiel of alleen de zijkielen lichter gekleurd . 21
20. De schoudervlek lichtgeel omrand
. . . . . ab. c. *circumscripta* FIEB.
De schoudervlek niet lichtgeel omrand
. . . . ab. c. *limbata* FIEB.
21. Alleen de middenkiel lichter gekleurd 22
Alleen de zijkielen lichter gekleurd.
In de voorste helft van het halsschild, vóór de schoudervlekken, nog aan weerszijden een donkere vlek
. . . . *ab. c. *equestris* FIEB.
22. Vóór de schoudervlek een lichter gekleurde vlek
. . . . ab. c. *binotata* L.
Vóór de schoudervlek geen lichter gekleurde vlek . 23
23. In de achterste helft van 't halsschild, achter de schoudervlek, aan weerszijden nog een donkere vlek
. . . . ab. c. *vittata* ZETT.
Geen vlekken in de achterste helft van het halsschild
. . . . ab. c. *cristata* THBG.

Lengte ♂ 6—8 mM., ♀ 8—10.5 mM. Fig. 21—22.

Van Maart tot September op zonnige plaatsen langs slooten, op riet, langs dorre zandwegen, op de heide en in de bosschen. Algemeen. Ze zou als larve èn als imago overwinteren. [1])

---

[1]) In „The Entomol. Monthly Magazine", Vol. 26, 1890, komen op pag. 141 en 162 eenige mededeelingen voor over de vondst van *T. bipunctata* en *subulata*-imago, midden in den winter onder dorre bladeren, waar zij hun winterslaap volbrachten. Door de studies van

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Drente: Odoorn.

Prov. Overijsel: Denekamp, Ommen.

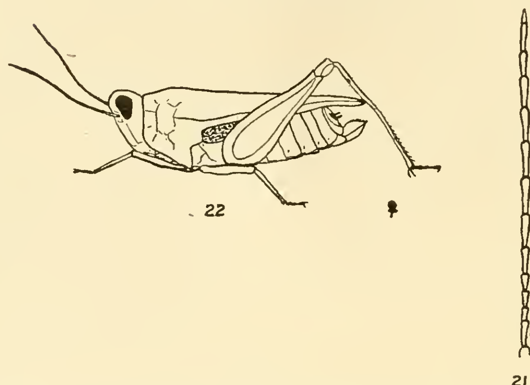


Fig. 21. *Tettix bipunctata* L. Spriet (volgens B. HAY). Gewijzigd.
Fig. 22. *Tettix bipunctata* L. ♀ vergroot (orig.).

Prov. Gelderland: Brummen, Apeldoorn, Hartskamp, Uddelermeer, Ermelo, Arnhem, Veenendaal, Leuvenum, Wordt-Reden, Uddel, Gorssel, Pannerden.

Prov. Utrecht: Utrecht, Amersfoort, Woudenberg, Doorn.

Prov. Noord-Holland: Amstelveen, Wijk a/Zee, Amsterdam, Bussum, Weesp, Heemstede, Hilversum, Gliphoeve, Aerdenhout, Overveen, Nauerna, eil. Terschelling, Schoorl.

J. HANCOCK is men van de levenswijze der Tettigidae goed op de hoogte gekomen. Vergelijk:

Dr. JOSEPH L. HANCOCK: The food habits of the Tettigidae. The Entom. Record and Journ. of Variat. X. 1898.

» The Tettigidae of North America 1902.

Recensie van Dr. MALCOLM BURR in The Entom. Record and Journ. of Variat. XIV. 1902, p. 230.

Dr. MALCOLM BURR: Aquatic Orthoptera. The Entom. Record and Journ. of Variat. X, 1898, p. 266.

P r o v. Z u i d - H o l l a n d: Loosduinen, Den Haag, Rotterdam, Zwammerdam.

P r o v. N o o r d - B r a b a n t: Deurne, Uden, Oisterwijk, Bergen-op-Zoom, Asten, Ginneken, Ulvenhout, Velp, Huibergen, Roozendaal.

P r o v. L i m b u r g: Mook, Well, Venlo, Kerkrade, Plasmolen, Heerlen (Palemig), Valkenburg, Shaesberg.

. . . . (*Schrankii* FIEB., *tenuicornis* SAHLB., [*bipunctatus* SAULCY)

bipunctatus L.

Sprieten kort en dik, de middelste sprietleedjes ongeveer tweemaal zoo lang als breed. Voorrand van het halsschild hoekig uitgebogen. Het uitsteeksel van het halsschild reikt tot aan het uiteinde van het achterlijf. Achtervleugel rudimentair.

Ook hier zouden macroptere vormen van voorkomen. Overigens als *bipunctatus*. De schoudervlek ovaal van vorm. Vermoedelijk slechts een varieteit van de vorige soort. [1]) [Vergelijk H. KARNY (148)].

Lengte ♂ 7—8.5 mM., ♀ 8.5—11 mM. Fig. 23—24.

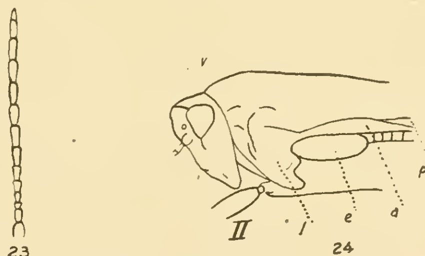


Fig. 23. *Tettix Kraussi* SAULCY. Spriet (volgens B. HAY). Gewijzigd.

Fig. 24. *Tettix Kraussi* SAULCY. (Volgens B. HAY). Gewijzigd. Verklaring der teekens als bij *T. subulatus*.

In Duitschland in de Vogezen en bij Bitch. In Frankrijk aan de Maas, Damvillers en Wavrille. In Oost-Pruisen zou deze soort meer voorkomen dan *bipunctatus* (LA BAUME).

Uit België niet bekend.

---

[1]) Dr. W. LA BAUME, die hierover geschreven werd, is ook van dezelfde meening. Volgens R. PUSCHNIG (256) verkeeren de *Tettix*-soorten thans in een mutatieperiode.

Een ♂ en ♀ exemplaar werden gevangen te Apeldoorn, 16. VII. 1911 (Koornneef) . . . . (*bipunctatus* SAHLB.)

Kraussi SAULCY. [1])

II. Sub-fam. Acrididae.

De kop is kort; de schedel gaat met een ronde welving in het voorhoofd over; voorhoofdgroefje afwezig of zeer onduidelijk.

Voorvleugel zonder V. intercalata. Het prosternum draagt in het midden een zeer duidelijk, min of meer kegelvormig, spits toeloopend uitsteeksel.

Arolium goed ontwikkeld en breed.

Acridium GEOFFROY 1762.

(*Orthacanthacris* KARSCH).

Halsschild dakvormig, zonder zijkielen. De middenkiel wordt door drie duidelijke dwarsgroeven doorsneden. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf. De middelste langskiel van den bovenrand der achterdij is zeer duidelijk gezaagd, al de andere langskielen veel minder duidelijk.

Cerci bij het ♂ toegespitst en zwak gebogen, aan de basis breed. Het geheele lichaam, vooral het halsschild, korrelig bestippeld.

De eenige Europeesche soort werd in het aangrenzend gebied aangetroffen.

Lichaam roodbruin tot grijsbruin met eenige gele en zwarte vlekken. Halsschild op de zijplaten met eenige gele vlekken; de middenkiel roodbruin. Borst sterk behaard. De vleugels zijn zeer sterk ontwikkeld. Voorvleugel bruin met een aantal donkere vlekjes bezaaid. Achtervleugel grijsbruin, in het midden met een breeden, wazig begrensden, bruinen band, die evenwijdig aan den achterrand verloopt. Achterdij

---

[1]) Een naverwante soort is *T. Kiefferi* SAULCY. Ze verschilt van beide vorigen doordat de achterdijen langer zijn, het halsschild sterker dakvormig is, de sprieten langer en slanker (tusschen die van *bipunctatus* en *Kraussi* in), en de schoudervlek niet of maar weinig aangeduid is. Een twijfelachtige soort. Lengte 8—11 mM. In Duitschland werd ze in de Vogezen gevonden. Ook werd ze in Zweden aangetroffen.

van boven met drie bruine dwarsbanden; van onderen rood. Achterscheen van onderen donkerblauw, met witgele, aan den top zwartgekleurde doornen; sterk wit behaard.

Lengte ♂ 32—56 mM., ♀ 50—70 mM. Niet inlandsch. Fig. 25.

Deze, in Zuid-Europa inheemsche soort komt een enkele keer in meer Noordelijke streken van Europa voor, maar ontwikkelt zich daar niet tot standsoort. Ze behoort tot de allerbeste vliegers onder de Orthoptera en komt, waarschijnlijk over de Alpen vliegend, in de meer Noordelijke streken terecht. Ook wordt ze dikwijls met bloemen, groenten en vruchten uit Zuid-Europa ingevoerd, o. a. in Breslau.

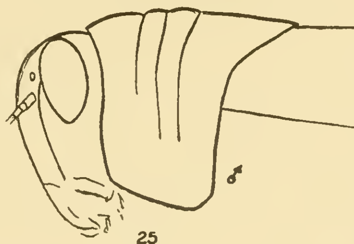


Fig. 25. *Acridium aegyptium* L. ♂. Kop en halsschild van terzijde, vergroot (orig.)

Volgens TÜMPEL zou ze in Zuid-Europa wel eens schadelijk worden door haar sterke vermenigvuldiging. RUDOW vond een exemplaar in Mecklenburg en een in Thüringen.

In Bremen werd ze geimporteerd met groenten uit Zuid-Frankrijk. In Halle a. S. met bloemkool op de markt (3 levende exemplaren). Sitz. d. Entom. Gesellsch. zu Halle a. S. Sitz. von 2 Dec. 1912. (Internat. Entom. Zeitschr., Jhr. 7, GUBEN 1913, p. 60). In Berlijn in een kist met mandarijnen. Sitz. d. Deutsch. Entomol. Gesellsch. vom 22. I. 1912 (Deutsch. Entom. Zeitschr., Jhr. 1912, p. 233).

Uit België is ze niet bekend. Ook in Engeland dikwijls geimporteerd . . . . (*aegyptium* L.).

Caloptenus BURMEISTER 1838.

(*Calliptamus* SERV.).

Halsschild vlak, niet dakvormig, met duidelijke midden-

en zijkielen. De middenkiel wordt door de drie dwarsgroeven niet of nauwelijks doorsneden. Cerci van het ♂ krachtig ontwikkeld, plat, zwak gekromd.

De eenige Europeesche soort komt in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam roodbruin tot grijsbruin met donkerbruine vlekken en stippen bezaaid. Voorvleugel geelbruin met donkere vlekken.

Achtervleugel glashelder, met donkerbruine aderen; op de achterste helft aan den wortel rozenrood gekleurd.

Achterscheen rood, met roode, aan den top zwart gekleurde doornen. Zeer variabel in kleur. De typische vorm is donkerbruin. De ab. c. *germanica* FABR. is van boven licht en van terzijde donker gekleurd. De ab. c. *pallida* KARNY is geheel bleek geelbruin. Bij de ab. c. *sicula* BURM. is de achtervleugel volkomen glashelder. Bij de ab. c. *marginella* SERVILLE bevinden zich langs de zijkielen van het halsschild twee witte langsstrepen, die zich meestal op de voorvleugels voortzetten, en zijn de wangen wit. Bij de var. *wattenwyliana* PANTEL (*icterica* SERVILLE, BRUNNER) is het lichaam breeder, en plomper, kop en halsschild groot; met langere en dikker achterdijen; de zijkielen van het halsschild verdikt, de achterschenen lichtgeel en reiken de toegespitste voorvleugels nauwelijks tot aan het uiteinde van het achterlijf.

Bij de ab. c. *bilineata* PUSCHNIG vormt zich, bij gesloten vleugels, een naar voren open en naar achteren convergeerende, gele driehoek, die ontstaat door de gele strepen in het anaalveld. Bij de ab. c. *albotibialis* NEDELKOW zijn de achterschenen geelwit.

Lengte ♂ 13—26 mM., ♀ 21—36 mM. Bij de var. *wattenwyliana* ♂ 23 mM., ♀ 34 mM. Fig. 26.

Niet inlandsch. Deze in Augustus en September op dorre heiden, weilanden, kalkheuvels en aan zonnige boschranden voorkomende soort werd in Duitschland in de Mark Brandenburg (Hermsdorf, Potsdam, Buckow, Neu Ruppin), bij Malchin in Mecklenburg, in Thüringen, bij Aschaffenburg (Mainaschaf, Miltenberg, Stockstadter Wald, Kahl a/Main [1])

---

[1]) Deze vindplaats dank ik aan een schriftelijke mededeeling van den heer Dr. C. FRÖHLICH.

en in de Vogezen gevonden. In Luxemburg bij Torgny. In Frankrijk algemeen, o. a. Meurthe et Mosel, Seine-et-Marne, Fontainebleau en in de omstreken van Parijs (Bourray, Episy, Senlis, Brunoy). De ab. c. *marginella* werd bij Parijs (Sainte-Marguerite) en Sens gevonden. In Zuid-Europa dikwijls schadelijk door zijn sterke vermenigvuldiging.

In België werd een exemplaar gevonden te Torgny (prov. Luxemburg) den 2 Sept. 1898.

. . . . . (*italicus* L.)

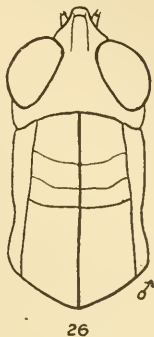


Fig. 26. *Caloptenus italicus* L. ♂. Kop en halsschild van boven, vergroot (orig.).

Podisma LATREILLE [1]) 1829.

(*Pezotettix* BURM.).

Halsschild zonder zijkielen; de middenkiel afwezig of alleen tusschen de drie dwarsgroeven geobliteréerd. De achterrand naar achteren zwak convex gebogen, en soms in het midden met een kleine inbochting. De vleugels zijn rudimentair, zelden goed ontwikkeld of afwezig.

De langskielen der achterdij niet gezaagd. Cerci bij het ♂ kort toegespitst. De soorten van dit geslacht leven uitsluitend op de bergen en in de Alpen.

Van de 10 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam roodbruin met gele en zwarte vlekken. Halsschild met een zwak ontwikkelde, in het midden geoblitereerde, middenkiel. De zijplaten glanzend zwart, aan den onderrand breed geel gezoomd.

Voorvleugel zeer kort, reikend tot aan het 2e achterlijfsegment, eivormig, toegespitst. Zeer zelden zijn voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld en langer dan het

---

[1]) Dit genus is met de genera *Stenobothrus*, *Gomphocerus*, *Mecostethus* e. a. van boreale oorsprong en vindt men in een zeer groot aantal soorten in Noord- en Zuid-Amerika. Ze duiden op een circumpolaire landcommunicatie in vroeger tijden [A. PITTS MORSE (251)].

achterlijf (var. *alata* PUSCHNIG). Achterdij bruinrood, van boven met 2 onduidelijke zwarte vlekken, van onderen en van binnen rood.

Achterscheen blauw, met witte, aan den top zwart gekleurde, doornen. Achterlijf van boven roodbruin, van onderen geel; bij het ♂ aan weerszijden met een rij zwarte vlekken.

Bij de Zuid-Europeesche var. *carpetanum* BOL. ligt de middengroef van het halsschild achter het midden, en is de middenkiel nagenoeg geheel geoblitereerd. Het achterste deel van het halsschild is ruw-korrelig bestippeld en de voorvleugels zijn zeer klein.

De var. *major* PUSCHNIG is grooter (30—34 mM.), hel geelbruin van kleur met minder duidelijk uitkomende vlekken en met korte, slechts tot het midden van het 2e achterlijfsegment, reikende voorvleugels.

Lengte ♂ 15—22 mM., ♀ 22—30 mM. Niet inlandsch.

Op de bergen en in de Alpen, door geheel Europa verbreid. Door RUDOW werd ze op een weiland in Holstein gevonden. Ook komt ze voor in Finland, Lapland, Noorwegen, Zweden (Smaland en Schonen) en Denemarken (Jutland). Niet uit België bekend.

. . . . (*pedestris* L.) [1]

III. Sub-fam. Tryxalidae.

De schedel van terzijde gezien, niet naar voren afhellend; met het sterk terugwijkende voorhoofd een min of meer scherpen hoek vormend. Prosternum vlak of met een kleine, stompkegelvormige verhevenheid bezet. Areae mediast.— scapul. en discoidalis met tamelijk regelmatige dwarsaderen,

---

[1]) Eenige naverwante soorten zijn *P. frigidum* BOHEM. en *alpinum* KOLLAR.

P. frigidum onderscheidt zich door de roodgekleurde achterschenen, de zwak ontwikkelde dwarsgroeven op het halsschild en door de afronding van den achterrand van het halsschild. Lengte ♂ 17—20 mM., ♀ 24—26 mM. Ze komt uitsluitend voor in het hooge Noorden (Lapland, Noorwegen) en op de sneeuwgrens der Alpen.

P. alpinum kenmerkt zich door de geelgekleurde achterschenen, die bij het ♂ aan de basis bruin-violet zijn. Lengte ♂ 16-23 mM., ♀ 22-31 mM. Deze soort is algemeen in de Vogezen en het Zwarte woud.

vooral bij het ♂. De V. intercalata soms aanwezig. Arolium goed ontwikkeld en breed.

Parapleurus FISCHER 1853.

(*Mecostethus* FIEB. partim.).

Voorhoofdgroefje ontbreekt en is alleen door een rij kleine stippen aangeduid. Halsschild zonder zijkielen, met zwak aangeduiden middenkiel en drie dwarsgroeven; de achterrand afgerond. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf. De V. intercalata is in het midden van de area discoidalis gelegen.

De eenige Europeesche soort komt in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam lichtgroen tot geel, soms geheel bruinzwart, van boven met twee zwarte langsbanden, die achter de oogen beginnen en over het halsschild heen naar de voorvleugels loopen. Voorvleugel aan den voorrand groen, aan den achterrand bruingeel, in het midden met een zwarten langsband. Achtervleugel glashelder. Achterdij en -scheen blauwachtig groen; achterscheen met groene, aan den top zwartgekleurde doornen.

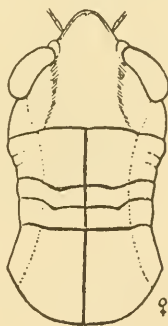


Fig. 27. *Parapleurus alliceus* GERMAR ♀ Kop en halsschild van boven gezien. Vergroot. (Naar FINOT). Gewijzigd.

Lengte ♂ 17-21 mM., ♀ 24-30 mM. Niet inlandsch. Fig. 27.

Ze leeft in moerassige weiden, langs poelen en slooten, op riet en biezen. In Zuid-Oost en Midden-Europa algemeen. In Frankrijk werd ze in de omstreken van Parijs (Episy, Moret, Malesherbes), bij Fontainebleau en in de omstreken van Sens gevonden. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . (*alliaceus* GERMAR).

Chrysochraon FISCHER 1853.
(*Euthystira*, nom. gen. ?).

Voorhoofdgroefje afwezig, hoogstens als een zeer dun lijntje of door eenige stippen aangeduid. Halsschild met zwakke midden- en bijna rechtverloopende zijkielen; de achterrand zeer weinig convex naar achteren gebogen; met één doorloopende dwarsgroef. Voorvleugel bij het ♂ korter dan het achterlijf, bij het ♀ rudimentair met eenige recht verloopende aderen. V. intercalata afwezig. Achtervleugel rudimentair. [1])

Van de 3 Europeesche soorten komt 1 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

Halsschild glad en glanzig, alleen in de achterste helft zwak korrelig bestippeld. Voorvleugel bij het ♂ reikend tot aan het 5e achterlijfsegment; bij het ♀ zeer kort, ver van elkaar afstaand, aan den top afgerond (bij de var. *intermedia* BOL. toegespitst) en dikwijls rood gekleurd. De gonapophys. sup der ovipositor lang, smal en zwak gebogen, van boven fijn gekarteld. Lichaam fraai groen met gouden weerschijn (gedroogde exemplaren worden geelbruin). Bij de ab. c. *subcoerulea* PUSCHNIG is het lichaam van boven en het halsschild ook van onderen fraai donkerblauw. Achterdij geelbruin, bij het ♀ van binnen en van onderen dikwijls rood gekleurd. Het ♂ is moeilijk van de volgende soort te onderscheiden.

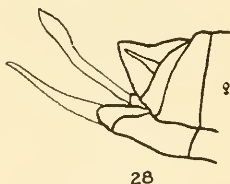


Fig. 28.
Chrysochraon brachypterus OCSK. ♀
Top van het achterlijf van terzijde, vergroot (orig.).

Lengte ♂ 13.5—15 mM., ♀ 18—22 mM. Niet inlandsch. Fig. 28.

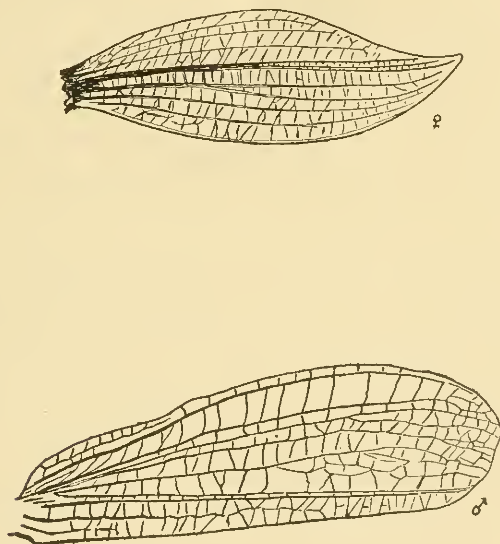
---

[1]) Er komen bij de soorten van dit genus ook macroptere vormen voor, waarbij de vleugels volkomen ontwikkeld zijn en zoo lang als of langer dan het achterlijf. Men herkent deze vormen aan den voorvleugel, die een vergrooting is van den normaal rudimentairen voorvleugel en daarom atypisch geaderd is. Meestal is daarbij tevens de wortel van den voorvleugel maar gedeeltelijk door het halsschild bedekt. Deze macroptere vormen zijn over het algemeen zeldzaam. De macroptere vorm van *brachypterus* werd beschreven onder den naam var. *homoptera* EVERSM., die van *dispar* onder den naam var. *platyptera* OCSK.

Deze, op moerassige weilanden voorkomende soort werd in Duitschland in Lüneburg, Berlijn, Mark Brandenburg en bij Aschaffenburg (Fasanerie Steinbachtal en Altenbachtal) gevonden. Niet uit België bekend.

. . . . . . (*brachypterus* OCSKAY).

Halsschild korrelig, met ingedrukte stippen, vooral op de achterste helft. Voorvleugel bij het ♂ zoo lang als de achterdij,



29

Fig. 29. *Chrysochraon dispar* HEYER. Voorvleugel ♂ en ♀. 9 × vergroot (naar FINOT). Gewijzigd.

bij het ♀ eivormig toegespitst, reikend tot halverwege het 3^e achterlijfsegment, aan den top elkaar rakend: grijsbruin gekleurd. De gonapophys. sup. der ovipositor kort en gekromd, aan de basis dik opgeblazen. Lichaam groen tot geel met matglanzende goudglans (alleen bij levende exemplaren). Achterdij meest met zwartbruine knie, van onderen bij het ♂ geel, bij het ♀ purperrood.

Lengte ♂ 16—18 mM., ♀ 23—25 mM. Fig. 29.

Op soortgelijke plaatsen als de vorige. Van deze soort werd een ♀ bij de Plasmolen gevonden 30. VII. 1906

(SUNIER). Het exemplaar stond als *Sten. parallelus* gedetermineerd, in de collectie VAN DER WEELE in het Museum van Nat. Historie te Leiden.

. . . . . . **dispar** HEYER (GERMAR).

Mecostethus FIEBER 1852.

(*Stethophyma* FISCHER partim.).

Voorhoofdgroefje smal driehoekig, alleen van boven aangeduid, dikwijls zeer onduidelijk. Halsschild met duidelijke, weinig divergeerende zijkielen; de achterrand afgerond, de zijplaten vooral van achteren ruw-korrelig bestippeld. V. intercalata dichter bij de V. uln. ant. dan bij de V. rad. post. Prosternum met een korte, stomp-kegelvormige verhevenheid.

De eenige Europeesche soort komt in Nederland voor.

Lichaam olijfgroen tot donkerbruin. De zijkielen van het halsschild zwartbruin of geelachtig. Voorvleugel langs den voorrand helder geel gekleurd, daarachter met een zwartbruine smalle langsstreep, als voortzetting van die van het

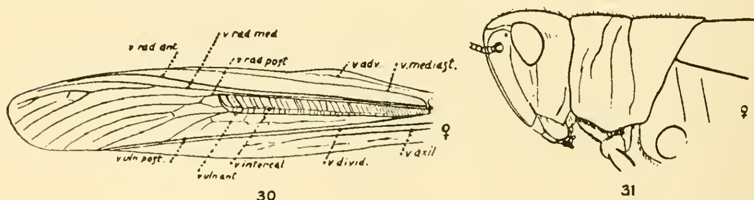


Fig. 30. *Mecostethus grossus* L. ♀. Voorvleugel, vergroot (orig.).
Fig. 31. *Mecostethus grossus* L. ♀. Kop en halsschild van terzijde, vergroot (orig.).

halsschild. Bij de ab. c. *mediovittata* PUSCHNIG is het lichaam geelbruin en strekt zich een heldergele langsstreep van den schedel, over het halsschild, naar het anaalveld des voorvleugels uit.

Achtervleugel glashelder, aan den top ietwat bruin getint. Achterlijf van onderen geelgroen of bruingeel. Achterdij met zwarte knie, van onderen helder rood. Achterscheen geel, met een zwartachtigen ring even onder de knie en bij het uiteinde; doornen zwart.

Lengte ♂ 12—24 mM., ♀ 26—39 mM. Fig. 30—31.

Van Juli tot September in moerassige weilanden en heiden. In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Middelhout.

Prov. Overijsel: Denekamp.

Prov. Gelderland: Huissen.

Prov. Utrecht: Utrecht, Driebergen.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam, Halfweg, Overveen, Weesp.

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam.

Prov. Limburg: Venlo.

. . . . **grossus** L.

Epacromia FISCHER 1853.

(*Aiolopus* FIEBER).

Voorhoofdgroefje lang driehoekig, tot aan den top van den schedel reikend, soms door een flauwen indruk en stippen aangeduid. Halsschild aan weerszijden ingesnoerd, zonder zijkielen, de achterrand stomphoekig naar achteren gebogen. Prosternum vlak. V. intercalata aanwezig.

Van de 4 Europeesche soorten komen 2 in het aangrenzend gebied voor.

Halsschild vlak. Kop en halsschild fraai groen met roode zijvlekken of met een breeden donkerrooden langsband, die van het voorhoofd over den schedel naar het halsschild verloopt. Voorvleugel smal, aan den voorrand soms met een groene of roodbruine streep, met twee breede doorschijnende dwarsbanden en bruine vlekjes aan den top.

Achtervleugel aan den wortel fraai groen of blauwachtig, de top grijsbruin. Lichaam groen tot bruin, gevlekt, het groen steeds overwegend. Achterdij slank, viermaal langer dan breed, den binnenkant rood met drie zwarte vlekken, soms aan de basis met donkerbruine vlekjes, van onderen geel, het overige gedeelte groen. Achterscheen rood, soms met donkerbruine ringen, bij de knie geelgroen. Slanker gebouwd dan *strepens*.

Lengte ♂ 15—19 mM., ♀ 22—26 mM. Niet inlandsch.

Op droge zonnige plaatsen in geheel Midden- en Zuid-Europa.

In Duitschland werd ze gevonden in Mecklenburg op dorre zandheuvels, bij Aschaffenburg op zonnige weilanden (Kahl a/M.) en bij Karlsruhe. In Frankrijk in Fontainebleau, Belle-Croix en Parijs. Niet uit België bekend.

Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . . . (*thalassina* FABRICIUS).

Kop en halsschild bruin, met lichtgroene zijvlekken of langsbanden. Voorvleugel donkerbruin met 2—3 doorschijnend witachtige vlekken bij den voorrand en lichter gekleurden top en achterrand. Het halsschild, van terzijde gezien, subconvex. Achtervleugel licht blauwgroen, met donkerbruinen voorrand en top. Achterdij dik, driemaal langer dan breed, aan den binnenkant en onderrand purperrood, van onderen met een rij van 4—5 zwarte stippen en een breede zwarte vlek aan de basis; knie zwart. Achterscheen vuurrood, onder de knie met een gelen en donkerbruinen ring.

Lengte ♂ 18—20 mM., ♀ 21—28 mM. Niet inlandsch.

Deze Zuid-Europeesche soort zou door RUDOW (273) in Mecklenburg op dorre zandheuvels en in Thüringen gevangen zijn. Twijfelachtig. Uit België niet bekend.

. . . . (*strepens* LATREILLE).

Stethophyma FISCHER 1853.

(*Arcyptera* SERVILLE).

Voorhoofdgroefje ruitvormig, veelal door een matglanzende stippenrij aangeduid. Het halsschild met stompe, min of meer convex gebogen middenkiel en stompe zijkielen. De middenkiel is door 1—2 dwarsgroeven doorsneden (door de voorste dikwijls onduidelijk).

Prosternum met een korte, stomp-kegelvormige verhevenheid. Voorvleugel bij het ♂ met sterk verbreede area scapularis, bij het ♀ soms afgekort. De V. uln. ant. dichter bij de V. rad. post. dan bij de V. uln. post. Geen V. intercalata. De ovipositor wordt van boven bijna geheel door de anaalkleppen bedekt.

Van de 7 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Voorhoofdgroefje duidelijk aanwezig, lang-vierhoekig van vorm. Zijkielen van het halsschild hoekig gebogen. Voorvleugel zoo lang als of langer dan het achterlijf, geelrood met bruine vlekken; aan den voorrand met een witte langsstreep; de top glashelder. Achtervleugel volkomen ontwikkeld, glashelder.

Lichaam groen tot roodbruin. De kop van boven donkerbruin. Halsschild met witte langsstrepen op de plaats der zijkielen. Achterdij aan den buitenkant soms ietwat gevlekt, met bruine knie. Achterscheen vuurrood, bij de knie geel of lichtrood. Het sternum en achterlijf van onderen lichtgeel.

Lengte ♂ 19—21 mM., ♀ 25—28 mM. Niet inlandsch. Op dorre heiden en weilanden. Zeldzaam. Ze werd door RUDOW in de zandige streken van Zuid-Meckelenburg, in Thüringen en in de Harz gevonden. Niet uit België bekend.

. . . (*cruciatus* PHIL.) (*flavicosta* FISCHER). [1])

Stenobothrus FISCHER 1853.

Voorhoofdgroefje lang, smal ruitvormig, dikwijls ondiep en vlak. Halsschild met duidelijke midden- en zijkielen en slechts één doorloopende dwarsgroef. Vóór deze dwarsgroef bevinden zich gewoonlijk nog de rudimenten van de beide overigen. Voor- en achtervleugel al of niet volkomen ontwikkeld. Prosternum vlak. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor wijken in gesloten toestand aan het uiteinde uiteen.

Tot dit genus behooren de meeste kleine sprinkhanen van weide, veld en heide. Voor het meerendeel zijn de soorten moeilijk te determineeren wegens de geringe en variabele verschillen. Door vergelijking van veel materiaal onderling komt men dikwijls eerst tot de juiste soort-bepaling en ook dan kan het nog moeilijk en soms onmogelijk wezen.

Van de ongeveer 60 Europeesche soorten komen 8 in Nederland en 9 in het aangrenzend gebied voor.

---

[1]) De vindplaats, die PHILIPPI (249) aangeeft, (Jungfernheide bij Berlijn), is zeer twijfelachtig (W. RAMME (259), p. 7).

1. De dwarsaderen van de area discoidalis verloopen ongeveer evenwijdig aan elkaar en vormen slechts hier en daar een anastomose. De onderlinge afstand dezer dwarsaderen is gewoonlijk gering en meest overal even groot. De V. uln. ant. al of niet met de V. uln. post. vergroeid. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor aan den buitenrand al of niet van een scherpen, uitstekenden tand voorzien 2

De dwarsaderen van de area discoidalis niet evenwijdig aan elkaar, door min of meer talrijke anastomosen onderling verbonden en daardoor een onregelmatig netwerk vormend. Bij het ♂ (en soms bij het ♀) verloopen ze dikwijls wel evenwijdig aan elkaar en zijn er maar weinig anastomosen, maar dan is de onderlinge afstand dezer dwarsaderen zeer ongelijk of veel grooter dan sub 2. De V. uln. ant. nooit met de V. uln. post. versmolten. De gonapophys. sup. en inf. steeds zonder scherp uitstekenden tand [1]. 5

2. De V. uln. ant. is afwezig en direct aan den wortel met de V. uln. post. vereenigd, of ze is nog vòòr het midden van den vleugel met de V. uln. post. vergroeid. De area mediastina aan de basis al of niet verwijd. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor met of zonder scherpen, uitstekenden tand aan den buitenrand 3

De V. uln. ant. aanwezig, van den wortel af divergeerend met de V. uln. post.; soms is deze tusschenruimte wel zeer klein. De area mediast. aan de basis niet verwijd. De area ulnaris naar den top toe, iets verbreed. Voorvleugel smal, vooral bij het ♀, smaller dan de achterdij; bij het ♂ zoo lang als of langer dan het achterlijf, bij het ♀ iets korter. De V. rad. med. recht, niet naar den achterrand der vleugel hoekig omgebogen. Achtervleugel even lang als of iets korter dan de voorvleugel; glashelder, bij het ♂ aan den top bruin gekleurd. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor aan den buitenrand met een scherpen, uitstekenden tand. De zijkielen van het halsschild weinig gebogen, aan

[1] Bij *St. parallelus*, *elegans* e. a. heeft de gon. infer. aan den buitenrand een stompen tand. De gonap. super. echter steeds zonder tand.

den achterrand ongeveer 1½ maal verder van elkaar verwijderd dan op den knikkingshoek. Lichaam zeer sterk in kleur varieerend, van helder groen tot aschgrauw met bruinroode vlekken. De zijkielen van het halsschild geel, groen of rozenrood. Voorvleugel bij het ♂ met een zwarten band in de area discoidalis, die onderbroken wordt door witte vlekken; bij het ♀ soms met een lichtgele streep aan voor- en achterrand. Soms aan den top van den vleugel een onduidelijke, schuinstaande witte vlek. Achterdij groen, van onderen geelbruin. Achterscheen geel of bruinachtig.

Lengte ♂ 11—15 mM., ♀ 15—20 mM. Zeer zeldzaam.

Van Juli—September op droge, dorre heiden, heuvels en weiden. Een ♀ werd gevangen te Heerlen, 15 VIII 1911 (WILLEMSE).

(subgen. *Stenobothrus* s. stric.) . . **stigmaticus** RAMBUR.

3. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor aan den buitenrand met een scherpen, uitstekenden tand, die vooral duidelijk is aan de gonapophys. inf. De V. uln. ant. afwezig en aan den wortel van den vleugel met de V. uln. post. vergroeid. Voorvleugel even lang als of langer dan het achterlijf, groen of bruinachtig, doorschijnend, aan den top met een schuinstaande witte streep; breeder dan de achterdij. De V. rad. med. zwak hoekig gebogen. Area discoidalis zeer breed met zeer regelmatige, evenwijdige dwarsaderen. De area scapularis bij het ♀ met een zwavelgele langsvlek. Achtervleugel glashelder, aan den top bruin gekleurd; even lang als de voorvleugel. Halsschild met zwak gebogen zijkielen. Lichaam groen tot geelbruin. Halsschild diepgroen, de zijkielen roodachtig, welke roodachtige streep zich naar voren tot aan het sprietgroefje voortzet. Achterlijf geel of groenachtig, bij het ♂ aan het uiteinde rood. Achterdij groen, van onderen bruin. Achterscheen geelrood.

De ab. c. *violacea* SHUGUROV, waarbij het groen en wit in rood-violet overgaat, zou op heide voorkomen.

Lengte ♂ 16—18 mM., ♀ 19—24 mM. Fig. 32—33. Zeer zeldzaam.

Van deze, op droge weiden, heiden en heuvels voorkomende soort, werd een ♀ op een kalkheuvel in Kunrade

bij Heerlen (Limb.) gevangen 20 VIII 1910 (WILLEMSE). Van Juli tot September. In Duitschland en België op verschillende plaatsen gevonden.

(subgen. *Stenobothrus* s. stric.) . . **lineatus** PANZ. [1])

De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor zonder scherpen uitstekenden tand aan den buitenrand. De area mediastina

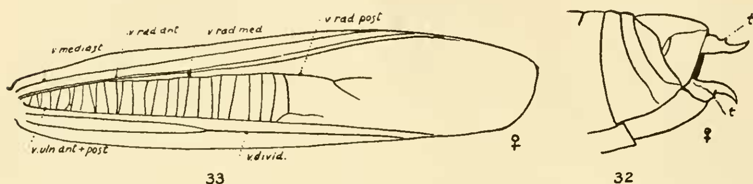


Fig. 32. *Stenobothrus lineatus* PANZ. ♀. Ovipositor, vergroot. t = tand (orig.).
Fig. 33. *Stenobothrus lineatus* PANZ. ♀. Voorvleugel, vergroot (orig.).

aan de basis verwijd (de voorrand van den vleugel daardoor naar voren convex uitgebogen), vooral bij het ♂.

(subgen. *Stauroderus* BOLIVAR) . . . 4

4. De V. uln. ant. afwezig. De voorrand van den vleugel bij het ♂ sterk, bij het ♀ zwak uitgebogen. De areae scapul. en discoid. bij het ♂ breed; de area scapul. met evenwijdige dwarsaderen, bij het ♀ smal en de area scapul. onregelmatig geaderd. De zijkielen van het halsschild zwak ontwikkeld en weinig gebogen. Lichaam bruin tot olijfkleurig. De zijkielen van het halsschild roodbruin. Voorvleugel bruin of zwart, meest zonder vlekken, aan den top donkerder, zonder schuinstaande witte vlek. Achtervleugel donkerbruin, aan den achterrand iets lichter gekleurd. Achterlijf van onderen

[1]) Een zeer naverwante soort is *St. nigro-maculatus* HERR.-SCH. Ze onderscheidt zich van *lineatus* doordat de V. uln. ant., die aan den wortel van de V. uln. post. is gescheiden, zich binnen het eerste $^1/_3$ gedeelte van den vleugel er weer mee vereenigt. De V. rad. med. recht. Voor- en achtervleugel korter dan het achterlijf. De voorvleugel smaller dan de achterdij, aan den top zonder schuinstaande witte vlek, met scherp begrensde, onregelmatige, zwarte vlekken in de area discoidalis. Lengte ♂ 15—18 mM., ♀ 19—24 mM. Niet inlandsch. Deze zeldzame soort werd bij Parijs (Lardy), in de Fläming (Belzig) en in Zuid-Duitschland gevonden. Het voorkomen in onze streken is hoogst twijfelachtig.

groengeel. Achterdij roodbruin tot groen met iets donkerder knie. Achterscheen helderrood tot geel.

Lengte ♂ 18—22 mM., ♀ 23—29 mM. Niet inlandsch. Deze soort komt op dezelfde plaatsen voor als *lineatus*, maar meer in bergstreken. Ze werd door RUDOW in Noord-Duitschland op bergweiden gevonden. In Noord-Frankrijk werd ze aan de Serre aangetroffen. Ook is ze in Zweden gevonden. Uit België niet bekend.

(*scalaris* FISCH.-WALDH., *melanopterus* BORCK) (*morio* FABR.)

De V. uln. ant. aanwezig, maar op 1/3 der vleugellengte met de V. uln. post. weer vereenigd. De areae scapul. en discoid. bij het ♂ niet zoo sterk verwijd als bij morio. De takken der V. rad. zijn naar den achterrand van den vleugel gebogen en geven aan het dier in rusttoestand een ietwat vreemd voorkomen. De voorvleugel is bij het ♂ langer, bij het ♀ hoogstens zoo lang als het achterlijf. Achtervleugel soms iets korter dan de voorvleugel, aan den voorrand sterk uitgebogen. Zijkielen van het halsschild sterker gebogen dan bij *morio*. Lichaam geelbruin tot roodbruin met donkerbruine vlekken. De voorvleugel doorschijnend roodbruin, aan den top bijna glashelder, met bruine aderen. De achtervleugel glashelder, aan den rand ietwat grauwrood getint. Achterlijf van onderen lichtgeel, bij het ♂ aan het uiteinde roodbruin. Achterdij bruin, van onderen geel. Achterscheen geelbruin.

Volgens BRUNNER v. W. (45) en MALCOLM BURR (218) is deze soort een verbleekte en rudimentaire vorm van *morio*.

Lengte ♂ 14—16 mM., ♀ 18—22 mM. Niet inlandsch.

Van Augustus tot April aan boschranden, op velden, in kreupelhout en weiden. Ze zou overwinteren. In Zuid-Duitschland algemeen. Bij Aschaffenburg (Godelsberg, Hasenkopf, Stockstadter Wald, enz.) algemeen. In de Mark Brandenburg bij Berlijn en Tegel. Ook in de Fläming. Ook is ze in Zweden en Denemarken aangetroffen. Uit België niet bekend.

. . . (*finoti* SAULCY) (*apricarius* L.) [1]

---

[1]) Deze door wijlen Dr. v. D. WEELE, als nieuw voor de Nederlandsche fauna vermelde soort, is gebleken een ♀ van *Gomphocerus maculatus* te zijn.

5. De zijkielen van het halsschild verloopen ongeveer evenwijdig aan elkaar of divergeeren naar achteren maar weinig. De area mediastina kort en verbreed, slechts tot even voorbij de helft van den vleugel reikend. Ovipositor slank. (sub-gen. *Chorthippus* FIEBER) . . . 6 [1])

De zijkielen van het halsschild sterk hoekig gebogen; naar voren en naar achteren divergeerend. De area mediastina lang of kort, De ovipositor korter en breeder 8

6. Voor- en achtervleugel even lang, volkomen ontwikkeld en minstens zoo lang als het achterlijf. De knie der achterdij zelden zwart gekleurd 7

Voorvleugel bij het ♀ meestal sterk verkort, toegespitst, hoogstens reikend tot aan het uiteinde van het achterlijf; bij het ♂ zoo lang als of langer dan het achterlijf. Achtervleugel bij beide sexen steeds korter dan de voorvleugel, min of meer rudimentair. Bij de var. *explicatus* SELYS zijn voor- en achtervleugel bij beide sexen langer dan het achterlijf. Deze vorm is door overgangen met het type verbonden. Sprieten bij het ♂ langer dan kop en halsschild te samen, bij het ♀ iets korter. De knie der achterdij meestal zwart, soms anders gekleurd.

Halsschild min of meer dakvormig, met tamelijk sterk verheven middenkiel en zwak gebogen zijkielen. De voorhoofdkielen loopen bij het ♂ niet tot aan den clypeus door. Lichaam groen of bruin, van onderen lichter gekleurd. Dikwijls van boven fraai groen en van onderen geelbruin of alleen de kop en borst van terzijde en de achterdij van boven groen.

---

[1]) Een aan *St. parallelus*, *elegans* en *dorsatus* naverwante soort is *St. pulvinatus* FISCH. D. W. Ze onderscheidt zich van deze drie soorten doordat de V. rad. post. bij beide sexen onvertakt is. De meso- en metathorax zijn van terzijde ruw-korrelig bestippeld.

Kop dik, vooral bij het ♀. Zeer variabel in kleur, gewoonlijk stroogeel met donkere strepen. De var. *gracilis* AZAM is grijsrood gekleurd en slanker van bouw. De lengte van de vleugels zeer variabel. Lengte ♂ 12—21 mM., ♀ 17—28 mM. Niet inlandsch. Deze soort komt in Zuid- en Midden-Frankrijk algemeen voor, op weiden en aan boschranden, o. a. Fontainebleau, Episy, Malesherbes, Sens en in de omstreken van Parijs (St. Germain, Montlhery, Bourray, Croissy, Ermenonville, Halatte). In Duitschland en België is ze niet waargenomen. Het voorkomen in onze streken is twijfelachtig.

Bij de var. *pratensis* PUSCHNIG is het lichaam meer lichtbruin gekleurd en verloopen de zijkielen van het halsschild ongeveer recht en is de achterrand van het halsschild rond uitgebogen.

Bij de var. *sylvestris* PUSCHNIG is het lichaam donkerbruin en verloopen de zijkielen van het halsschild meer gebogen en is de achterrand van het halsschild hoekig uitgebogen. De voorvleugel groen of bruin, zelden met vlekken.

Deze soort is volgens PUSCHNIG (256) door overgangen met *dorsatus* verbonden.

Lengte ♂ 12—16 mM., ♀ 15—23 mM.

Van Mei tot October op velden, heiden en weilanden. Tamelijk algemeen.

Uit ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Woolde (Twente), Deventer.

Prov. Gelderland: Arnhem, Ermelo, Nijmegen, Pannerden, Gaanderen, Veenendaal, Lobith, Nunspeet. Doornenburg, Aerdt.

Prov. Utrecht: Doorn.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam, Bussum.

Prov. Zuid-Holland: Vlaardingen, Naaldwijk.

Prov. Zeeland: Schelde (SNELLEN V. VOLLENHOVEN).

Prov. Noord-Brabant: Asten, Velp, Huibergen.

Prov. Limburg: Well, Mook, Plasmolen, Venlo, Houthem, Heerlen, Kerkrade, Gronsveld, Shaesberg.

De var. *explicatus* SELYS is uit ons land niet bekend. Uit België is een ♀ zonder nadere vindplaats bekend. In Noord-Frankrijk (Mormale) en bij Parijs (St. Cloud) werd deze vorm ook gevonden.

. . . . **parallelus** ZETT. [1])

---

[1]) De vindplaats Giesendam VII (TER HAAR) vervalt. Het exemplaar bleek te zijn een ♀ *St. elegans* CHARP.

Een zeer naverwante soort is *St. longicornis* LATREILLE (= *montanus* CHARP.). Ze onderscheidt zich door de langere sprieten, langere gonapophysen [ongeveer tweemaal zoo lang als breed (bij *parallelus* even lang als breed)] en doordat bij het ♂ de V. axil. in het midden met de V. analis vergroeid is. De dwarsgroef op het halsschild is in het midden gelegen. De vleugels zijn beter ontwikkeld dan bij *parallelus*, maar niet zoo goed als bij den vorm *explicatus* SELYS. Lengte ♂ 14—15 mM., ♀ 17—21 mM. Deze soort werd in Frankrijk gevonden in de Vogezen en bij Fontainebleau, Episy en Malesherbes. In België te Laeken bij

7. De V. rad. ant. en med. recht, van het midden af aan divergeerend. De V. rad. post. buigt zich geleidelijk naar den achterrand van den vleugel toe. De area scapularis bij het ♂ aan den top sterk verbreed, bij het ♀ breed, met duidelijke dwarsaderen, zelden wit gekleurd. De sprieten bij beide sexen langer dan kop en halsschild te samen. Borst en voorpooten dicht behaard. De borst aan weerszijden onduidelijk bestippeld. De zijkielen van het halsschild recht of zwak naar binnen gebogen; de dwarsgroef ongeveer in het midden. Lichaam groen, geel of bruinachtig. Voorvleugel

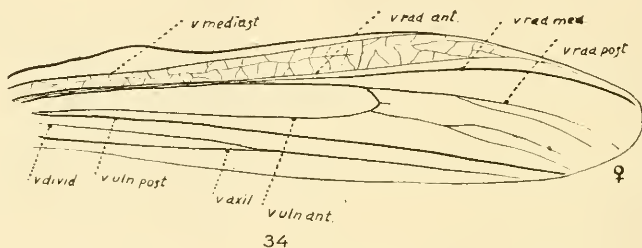


Fig. 34. *Stenobothrus dorsatus* ZETT. ♀. Voorvleugel, vergroot (orig.).

groen, naar den top toe geelbruin gekleurd. Achtervleugel glashelder. Pooten groen of geelbruin.

Lengte ♂ 14—18 mM., ♀ 19—26 mM. Niet inlandsch. Fig. 34.

Van Juli tot in den herfst in moerassige weilanden, op riet, aan boschranden en in klavervelden. In Duitschland overal vrij algemeen, o. a. bij Bremen, Bitch, in de Mark Brandenburg en de Fläming en bij Aschaffenburg (Röderbache, Haibacher-Schweiz, Fasanerie). In Frankrijk algemeen, o. a. in Lotharingen, Meurthe et Mosel, Aube et Marne, Fontaine-

---

Brussel. Vermoedelijk is ze slechts een overgangsvorm van de var. *explicatus* tot *parallelus*. Volgens IG. BOLIVAR (31) is de V. axil. bij *parallelus* zeer dikwijls met de V. analis vergroeid.

Blijkens een mededeeling van Preudhomme de Borre (Bulletin de l. Soc. Entom. de Belgique. Année 1887, p. LXXVII) kan deze soort in zeer heete en droge zomers soms schadelijk worden in weilanden en op akkers. In de maand Juni 1887 richtte ze, met *Mecostethus grossus* L., groote verwoestingen aan in de buurt van Schelderode (bij Gent) en trokken ze het riviertje de Escaut over, om aan den anderen oever hun verwoestingen voort te zetten.

bleau, Sens, Episy, en in de omstreken van Parijs (Ermenonville, Laiches, Charenton, Sceaux, Neufmontiers). In België bij Barraque Michel (? larve), Genck, Curange, Luik en Laeken. Ook is ze in Zweden en Denemarken aangetroffen. . . . . (*dorsatus* ZETT.)[1])

De V. rad. media in het laatste $^1/_3$ gedeelte zwak golvend gebogen. De V. rad. post. buigt zich halverwege of in het laatste $^1/_3$ gedeelte van den vleugel vrij plotseling met een stompen hoek naar den achterrand van den vleugel toe. De area scapularis bij het ♂ aan den top weinig of niet verbreed, bij het ♀ smal, met duidelijke aderen en steeds geelwit gekleurd. Het halsschild met nagenoeg rechte zijkielen, de dwarsgroef in het midden of achter het midden gelegen. Sprieten bij het ♂ langer, bij het ♀ even lang als kop en halsschild te samen. Het geheele dier is slanker gebouwd, borst en voorpooten zijn minder sterk behaard dan bij *dorsatus*. Overigens als *dorsatus*.

Bij de ab. c. *virens* SCHIRMER is het geheele lichaam donkergroen, behalve de voorrand van den voorvleugel, die een witte langsstreep vertoont.

De forma *maxima* KARNY onderscheidt zich alleen door de grootere en robustere vorm. Bij de ab. c. *superbus* SCHIRMER is het lichaam rood violet gekleurd.

Lengte ♂ 13—15 mM., ♀ 17—22 mM. Fig. 35—37.

Van Juni tot September in de duinen, op vochtige weilanden, langs oevers en dijken. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

P r o v. G r o n i n g e n: Middelhorst bij Haren.

P r o v. O v e r ij s e l: Ommen (larve? VI 1916, MC. GILL.).

P r o v. G e l d e r l a n d: Arnhem.

---

[1]) Volgens PUSCHNIG (256) komen er allerhande overgangen voor, tusschen *dorsatus* en *elegans*, zoowel in kleur en habitus, als in het adersysteem van den voorvleugel. Dikwijls heeft de eene voorvleugel het *dorsatus* en de andere het *elegans* type. Bij de typen is een onderscheiding goed door te voeren, bij de overgangsvormen echter niet, omdat deze nu eens meer het *dorsatus* en dan meer het *elegans* type vertoonen. Ook komen ze beiden naast elkaar op dezelfde plaatsen voor [dit is ook de ervaring van C. SCHIRMER (286)]. Vermoedelijk hebben we hier dan ook met slechts één soort te doen.

Prov. Utrecht: Utrecht, Driebergen, Amersfoort.

Prov. Noord-Holland: Weesp, Halfweg, Heemstede, Nauerna, Zaandam, Hembrug, Castricum, Bloemendaal, Wijk a/Zee, Bussum, Laren, Aerdenhout, eil. Terschelling, Ankeveen, Zeeburg.

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam, Den Haag, Katwijk, Leiden, Giessendam, Haamstede.

Prov. Limburg: Valkenburg.

. . . (*albo-marginatus* DE GEER) **elegans** CHARP.

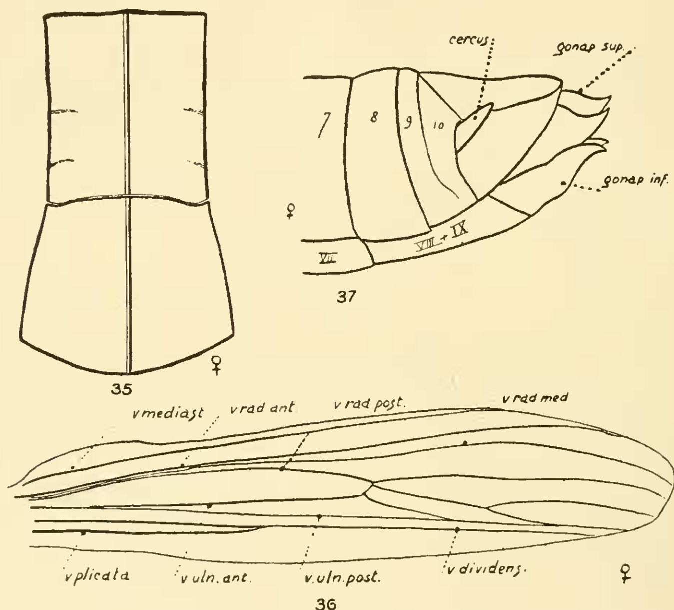


Fig. 35. *Stenobothrus elegans* CHARP. ♀. Halsschild van boven. 24 × vergroot (orig.).

Fig. 36. *Stenobothrus elegans* CHARP. ♀. Voorvleugel, vergroot (orig.).

Fig. 37. *Stenobothrus elegans* CHARP. ♀. Uiteinde van het achterlijf, vergroot (orig.).

8. De area mediastina lang, minstens reikend tot voorbij het midden van den voorrand van den vleugel, aan de basis niet verwijd.

(Sub-gen. *Omocestus* BOL.) 9

De area mediastina kort, reikend tot halverwege den voorrand van den vleugel (soms tot ver voorbij de helft van

den vleugel), aan de basis steeds verwijd, waardoor de voorrand aan de basis uitgebogen is (soms is deze uitbochting maar gering).

(Sub-gen. *Stauroderus* BOLIVAR) . . 11

9. Achtervleugel glashelder, met gele aderen, hoogstens aan den top iets bruin getint. Halsschild met sterk hoekig gebogen zijkielen, de dwarsgroef ongeveer in het midden gelegen. De dwarsgroef doorsnijdt de midden- en zijkielen. Borst weinig of niet behaard. Kaak- en liptasters eenkleurig. Lichaam grijsbruin tot geelbruin. Bij de ab. c. *velata* KARNY is de geheele bovenzijde van het lichaam grijs of krijtwit gekleurd. Bij de ab. c. *obscurus* SCHIRMER is het geheele lichaam min of meer helder groen gekleurd. Halsschild met zwarte langsstrepen en geelwitte zijkielen. Voorvleugel langer dan het achterlijf, lichtbruin, met bruine vlekken in de area discoidalis en een schuinstaande witte vlek aan den top; zelden is de area analis groen. Bij het ♀ meestal met een witte langsstreep in de area scapularis, die soms onderbroken is. Bij de ab. c. *grisea* AZAM is het lichaam grijs met bruine vlekjes en ontbreekt deze witte langsstreep; de achtervleugel is ietwat donker getint en het halsschild iets korter. De ab. c. *nebulosa* BRUNNER is eveneens grijs gekleurd, maar met witte vlekjes. De witte langsstreep ontbreekt eveneens, maar het achterlijf is van boven donker, van onderen witachtig gekleurd. De achtervleugel ook ietwat donkerder getint.

Achterlijf van boven bruin, van onderen geelgroen; bij het ♂ aan het uiteinde rood. Achterdij geelbruin of roodachtig, met donkerbruine vlekken, van onderen groengeel; knie zwart. Achterscheen geelbruin, soms blauwgrijs gekleurd.

Lengte ♂ 11—13 mM., ♀ 16—19 mM. Niet inlandsch.

Van Augustus tot October in moerassige streken, op zandige heiden en tusschen bladeren. In Frankrijk is ze in de omstreken van Parijs (Lardy, Saintry, Bourray) op het eiland Jersey en in Meurthe et Moselle gevonden. In Duitschland in de Mark Brandenburg (Grunewald, Potsdam, Finkenkrug, Buckow, Gr. Besten), bij Aschaffenburg (Kahl a/M.), in de Fläming, in Thüringen, Meckelenburg, Bremen? en bij

Bitch. In België in groot aantal bij Pietersheim (Kempen) en bij Lanaeken. Ook is ze in Zweden aangetroffen. . . . . . (*haemorrhoidalis* CHARP.) [1])

Achtervleugel bruinachtig, vooral aan den top. Dwarsgroef van het halsschild al of niet in het midden 10

10. Kaak- en liptasters eenkleurig. De schedel van voren met een kleine mediane langskiel. Halsschild met van den voorrand af gebogen zijkielen; dwarsgroef meestal iets vóór het midden gelegen. De gonapophys. sup. en inf. der ovipositor lang. De gonapophys. inf. heeft aan haar onderzijde een dwarsgroef, die de onderkant in twee deelen verdeelt. Het apicale gedeelte is duidelijk langer dan het basilaire gedeelte. Voorvleugel bij het ♂ langer dan het achterlijf, bruin met zwarte aderen; de area discoidalis niet of zeer onduidelijk gevlekt; aan den achterrand met een breede, groene zoom. Bij het ♀ zoo lang als het achterlijf, de aderen bruin; zelden aan den voorrand met een bleekroode streep; steeds zonder donkere vlekken. Achtervleugel bruin, doorschijnend, aan den top donkerder. Lichaam bij het ♂ groen tot bruin, bij het ♀ met bruine vlekken geteekend. Bij de ab. c. *rufo-violaceus* SCHIRMER is het geheele lichaam rood-violet gekleurd. Bij de ab. c. *unicolor* SCHIRMER is het lichaam donkergroen, behalve de voorrand en het achterste deel

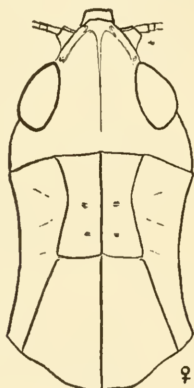


Fig. 38. *Stenobothrus viridulus* L. ♀. Kop en halsschild van boven. Vergroot. (orig.).

[1]) Een zeer naverwante soort is *St. petraeus* BRIS. Ze onderscheidt zich door de geringere grootte, door het sterk behaarde sternum, de duidelijker voorhoofdgroefjes, en het achterlijf, dat bij beide sexen steeds geel is gekleurd (met soms aan de basis eenige bruine vlekken). Schedel soms en het halsschild zeer constant met geelwitte zijdelingsche langsbanden. Gelijkt ietwat op *Gomph. maculatus*. Lengte ♂ 11—12.5 mM., ♀ 14—17 mM.

Het is een verkleinde, verbleekte vorm van *haemorrhoidalis*. Ze werd bij Parijs (Lardy, Bourray) gevonden.

van den voorvleugel, die rood gekleurd zijn. Achterlijf groengeel, boven aan de basis bij het ♂ zwart, bij het ♀ bruin, nooit met rood uiteinde. Achterdij groen of bruinachtig. Achterscheen groengeel.

Lengte ♂ 13—15 mM., ♀ 20—24 mM. Fig. 38.

Van Juni tot Augustus op weilanden, heiden, aan den boschkant en op de duinen. Niet zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Helpman, Harendermolen.

Prov. Gelderland: Doetinchem, Apeldoorn, Laag-Soeren, Arnhem?

Prov. Noord-Holland: Amstelveen, Hilversum, Wijk a/Zee (?).

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam, Scheveningen, Katwijk, Noordwijk.

Prov. Noord-Brabant: Berlicum.

Prov. Limburg: Plasmolen, Mook.

. . . . **viridulus** L.

De schedel van voren met of zonder mediane langskiel. De kaak- en liptasters zwart, het eindlid en meest ook het uiteinde der andere leden wit of rood gekleurd, vooral bij het ♂. Halsschild met vòòr de knikkingshoek zwak divergeerende zijkielen; dwarsgroef vòòr of in het midden gelegen. De gonapophys. sup. en inf. kort. De gonapophys. sup. haast geheel bedekt door de anaalplaten. De dwarsgroef der gonapophys. inf. is ongeveer in het midden of vòòr het midden gelegen, waardoor het apicale deel evengroot is als of kleiner dan het basilaire gedeelte. De voorvleugel donkerbruin tot lichtbruin, de area discoidalis met donkere vlekken, aan den top met een schuinstaande witte vlek; achter de V. dividens bij het ♂ lichtbruin, bij het ♀ groen gekleurd. De

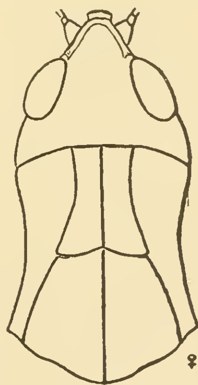


Fig. 39. *Stenobothrus rufipes* Zett. ♀. Kop en halsschild van boven. Vergroot (orig.).

area scapularis zonder witte langsstreep. Achtervleugel bruin, aan den top donkerder.

Lichaam donkerbruin tot zwart. Achterlijf bij het ♂ van boven aan de basis zwart, van onderen geel; aan het uiteinde boven en onder vuurrood. Bij het ♀ is het achterlijf van boven bruinzwart, van onderen vuurrood, aan het uiteinde boven en onder vuurrood. Achterscheen onder de knie met een kleine zwarte en grootere lichtgekleurde ring, bij het ♂ rood, bij het ♀ donkerbruin.

Bij de Zuid-Europeesche soorten is het ♂ heelemaal zwart, met vuurroode achterdijen en zwarte knieën.

Lengte ♂ 12—17 mM., ♀ 18—20 mM. Fig. 39.

Van Juni tot September op droge weiden, heiden en in bosschen. Niet zeldzaam in de diluviale streken.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Winterswijk.

Prov. Noord-Brabant: Asten.

Prov. Limburg: Valkenburg, Mook, Well, Plasmolen. [1])

(*ventralis* ZETT.) . . . . **rufipes** ZETT.

11. Achtervleugel in beide sexen veel korter dan de voorvleugel, ietwat bruin gekleurd.

Voorvleugel bij het ♂ zoo lang als, bij het ♀ nauwelijks de helft van het achterlijf bereikend. De areae scapul. en analis bij het ♂ sterk verwijd. De dwarsgroef van het halsschild is achter het midden gelegen. Zelden zijn de vleugels volkomen ontwikkeld.

Lichaam bruin of grijs met zwarte vlekken. Halsschild van boven bruin of grijsachtig met witgele zijkielen, die een zwarten langsband doorsnijden. Voorvleugel bruin, niet gevlekt. Achterlijf van onderen geelgroen. Achterdij van buiten met twee donkere vlekken en zwarte knie. Achterscheen bloedrood, bij de knie zwart, daaronder met een smalle gele ring. Doornen rood met zwarten top.

Lengte ♂ 12—17 mM., ♀ 19—22 mM.

Deze zeldzame, locale soort werd in Duitschland in de

---

[1]) Dit exemplaar uit de collectie-VAN DER WEELE stond als *bicolor* CHARP. gedetermineerd, maar bleek een *rufipes* te wezen.

Harz, in de Mark Brandenburg (Tegel, Hermsdorf, Jungfernhaide bij Berlijn), Noord-Duitschland en ook bij Aschaffenburg (Erbig) gevonden. Uit België niet bekend.

. . . . (*pullus* PHILIPPI).

Achtervleugel bij beide sexen zoo lang als de voorvleugel; minstens zoo lang als het achterlijf. De dwarsgroef van het halsschild vòòr of achter het midden gelegen 12

12. Halsschild met naar achteren convex uitgebogen achterrand, de dwarsgroef in het midden of achter het midden gelegen. De zijkielen worden door de dwarsgroef niet onderbroken. Het sternum weinig of niet behaard. Voorvleugel bruin, met een lichte vlek aan den top; de area scapularis is bij het ♂ verwijd, maar niet zoo sterk als bij *variabilis*. Achtervleugel helder of lichtbruin getint. De vleugels zoo lang als of iets langer dan het achterlijf. Lichaam geel of roodbruin met grijsachtige stippen; het halsschild met twee zwarte, door de zijkielen onderbroken langsvlekken. Achterlijf van onderen geelbruin, aan den top soms roodachtig. Achterdij bruinrood, al of niet gevlekt. Achterscheen geelbruin of blauwachtig, soms bij het ♂ roodachtig.

Lengte ♂ 13-16 mM., ♀ 16-22 mM. Fig. 40.

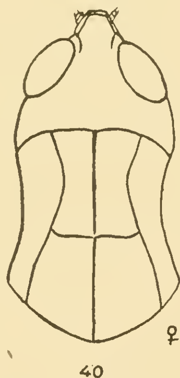


Fig. 40. *Stenobothrus vagans* FIEBER. ♀. Kop en halsschild van boven. Vergroot (orig.).

Van Augustus tot September in bosschen en weilanden, op heuvels en bergen.

In Duitschland werd ze in Thüringen, in Berlijn en bij Bitch gevonden. In Frankrijk vond men ze in Lotharingen, bij Fontainebleau, Duinkerken, op het eiland Jersey en in de omstreken van Parijs (Chantilly, Mortefontaine). In België bij Spa, Tonnelet en Poilvache bij Yvoir.

SELYS-LONGCHAMPS zou midden Aug. 1887 een exemplaar in Valkenburg (Limb.) gevonden hebben. (T. v. E., Dl. 30,

1887, p. XXVII en Dl. 31). Een vermoedelijk exemplaar werd gevangen te Nijmegen 21 IX 1886 (TER HAAR)??

. . . . **vagans** FIEB. [1])

Halsschild naar achteren stomphoekig uitstekend, de dwarsgroef steeds vòòr het midden gelegen; de zijkielen bij de dwarsgroef onderbroken. Het geheele lichaam aan de onderzijde min of meer met lange witte haren bezet. Achtervleugel glashelder, hoogstens aan den top en voorrand iets bruin getint. Lichaam groengeel, bruingeel, lichtgeel, roodbruin, bruinzwart, al of niet met donkere vlekken en stippen, zeer veranderlijk in kleur. Achterlijf aan het uiteinde soms vuurrood gekleurd. Bij de ab. c. *leuconotus* PUSCHNIG is de geheele bovenzijde krijtwit gekleurd. Bij de ab. c. *prasina* FIEBER is het geheele halsschild groen en de voorvleugel roobruin (soms in het voorste gedeelte ook groen). Kleine, groene of groengele exemplaren worden ab. c. *mollis* CHARP. genoemd. De ab. c. *purpurascens* FIEBER is roodpurper gekleurd. Bij de forma *biguttulus* L. is de voorvleugel bij het ♂ breed, met krachtig ontwikkelden en sterk gebogen voorrand; de areae scapularis en vooral externomedia zijn sterk verbreed en glanzig. De maximale verbreeding bereiken ze ongeveer in het midden, om daarna vrij plotseling te versmallen, waardoor een karakteristieke inbochting ontstaat. De dwarsaderen van deze beide velden zijn recht of maar zwak gebogen en vertoonen zeer weinig neiging tot samenvloeing en vorming van een V. spuria. De V. rad. ant. en med. zijn golvend gebogen. Bij het ♀ is alleen de area scapularis verbreed, waardoor de voorvleugel relatief breed is. De voorrand van den vleugel verloopt boogvormig. De

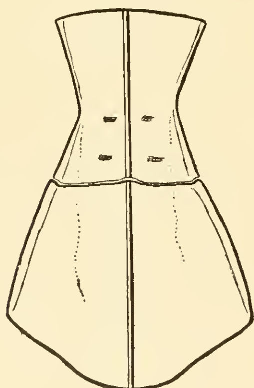


Fig. 41.
Stenobothrus variabilis FIEBER. ♀.
Halsschild van boven; 20 × vergroot (orig.).

[1]) Een in de collectie V. D. BRANDT door SELYS-LONGCHAMPS als *vagans* gedetermineerd exemplaar uit Venlo, is *variabilis* FIEB.

dwarsaderen hebben bij het ♀ wel een neiging tot het vormen van een V. spuria. Bij het type (forma *bicolor* CHARP.) is bij het ♂ de voorvleugel smaller, doordat de areae scapularis en externomedia maar weinig verbreed zijn. De dwarsaderen in deze velden vertoonen een sterke neiging tot samensmelting en vormen soms een V. spuria. Bij het ♀ is de voorvleugel opvallend smal, de adering zeer dicht en onregelmatig. De voorrand verloopt ongeveer recht. Deze twee vormen zijn door overgangen met elkaar verbonden. De door KARNY beschreven var. *collina* en var. *montana* vormen deze overgangen, die ook weer geleidelijk in elkaar overgaan. Bij de var. *Brunneri* WERNER zijn voor- en achtervleugel aanmerkelijk korter dan het achterlijf.

Lengte ♂ 13—16 mM., ♀ 17—22 mM. Fig. 41.

Van Mei tot October [1]) in bosschen, kreupelhout, langs wegen, in weilanden, heiden en op de duinen. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Overijsel: Denekamp, Deventer.

Prov. Gelderland: Arnhem, Laag-Soeren, Nijmegen, Apeldoorn, Lobith.

Prov. Utrecht: Zeist, Utrecht, Baarn, Amersfoort, Doorn, Laren, Scherpenzeel.

Prov. Noord-Holland: Naarden, Amsterdam, Aerdenhout, Haamstede, Wijk a/Zee, Zaandam, Nauerna, Heiloo, Castricum, Heemskerk, Bloemendaal, eiland Terschelling, Bussum.

Prov. Zuid-Holland: Noordwijk, Den Haag, Wassenaar, Katwijk, Leiden, Spijkenisse.

Prov. Noord-Brabant: Ulvenhout, Huibergen.

Prov. Limburg: Well, Venlo, Plasmolen, Valkenburg, Mook, Houthem, Heerlen (Palemig), Shaesberg.

De forma *biguttulus* L.:

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Gelderland: Apeldoorn, Nijmegen, Arnhem, Lobith, Pannerden.

---

[1]) In Engeland werd deze soort nog gevangen op 4 Nov. Zie W. J. LUCAS, Late grasshopper (The Entomologist, vol. 33. 1900, p. 355).

Prov. Noord-Holland: Amsterdam, IJmuiden, Wijk a/Zee.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag, Noordwijk.

Prov. Noord-Brabant: Breda, Roozendaal, Huibergen, Gemert.

Prov. Limburg: Venlo, Well, Kunrade, Shaesberg.

(*bicolor* CHARP.) . . . **variabilis** FIEBER. [1])

Gomphocerus THUNBERG 1815.

Dit genus is van *Stenobothrus* onderscheiden door de geknopte sprieten. Bij het ♀ is dit kenmerk soms onduidelijk, doordat de middelste sprietleedjes plat gedrukt en bijna even breed als de eindleedjes zijn. De geheele habitus heeft iets karakterestieks. De larve heeft ook onduidelijk geknopte sprieten.

Van de 9 Europeesche soorten komt 1 in Nederland en 3 in het aangrenzend gebied voor.

1. De area mediastina van den voorvleugel is aan de basis verwijd, soms met een kleine V. adventiva. Lichaam roodbruin, van onderen geelbruin, meest ongevlekt. Soms

[1]) Volgens Dr. H. KRAUSS (168) zijn *bicolor* en *biguttulus* twee goed te onderscheiden soorten. In genoemde „Beiträge" geeft hij dan ook al de verschillende kenmerken op, met eenige zeer mooie platen. Dat *bicolor* meer op weilanden en *biguttulus* alleen in de bosschen voorkomt, zooals BRUNNER v. W. (45) schreef, is volgens hem niet waar. Beiden komen ze,. zoowel in weilanden als in bosschen voor. Dit strookt ook met mijn ervaring. In de duinen vindt men naast elkaar zoowel *bicolor* als *biguttulus*. Dit strookt weer niet met de ervaring van H. KARNY (149), die ze nooit op dezelfde plek bij elkaar vond. Volgens hem komt *bicolor* alleen in de lagere dalen en op de kleinere bergen voor, en *biguttulus* alleen hoog op de bergen. De overgang wordt hier gevormd door de var. *collina*. Dit geldt echter alleen voor bergstreken. Wanneer men veel materiaal op hun kenmerken naziet, dan blijken er exemplaren te zijn, wier eene vleugel het *bicolor*- en andere vleugel meer het *biguttulus*-type vertoonen. M. i. is het ook slechts één soort, met de ondervorm *biguttulus*, die door overgangen met het *bicolor*-type is verbonden. Het is wel opvallend, dat de vorm *biguttulus* in Engeland tot nu toe niet gevonden is. MALCOLM BURR beschouwt ze ook als afzonderlijke soorten. RICHARD EBNER en N. ADELUNG zijn ook van meening, dat we slechts met één soort te doen hebben. Ik hoop hier later uitvoerig op terug te kunnen komen. De naam *biguttulus* L. heeft de prioriteit boven *variabilis* FIEBER, maar omdat deze laatste naam zeer kenschetsend is voor deze soort, heb ik dezen naam behouden.

is de geheele bovenzijde grijswit van kleur. Sprieten langer dan kop en halsschild samen, donkerbruin, met lancetvormige zwarten top, het eindlid geelwit. Halsschild met twee zwarte langsbanden, die door de zijkielen doorsneden worden. Voorvleugel roodbruin, ongevlekt. Achtervleugel helder met een grijsachtige tint. Achterdij en achterscheen geelrood.

Lengte ♂ 14—16 mM., ♀ 17—24 mM.

Van Juli tot November. Het ♀ zou overwinteren en in Maart verschijnen. Deze soort komt voor in hoogliggende bosschen en weiden. In Duitschland algemeen, o. a. bij Aschaffenburg (Büchelberg, Strüth, Stengerts) en in de Vogezen. In Frankrijk niet zeldzaam, o. a. in Lotharingen, Seine-et-Marne, Fontainebleau, Malesherbes, Parijs, Chantilly en in Noord-Frankrijk (forêt de Mormale). In België bij Halloy, Chaudfontaine, Longchamps sur Geer en in de Kempen. Ook komt ze in Lapland, Zweden, Noorwegen en Denemarken (?) voor.

. . . . . . (*rufus* L.) [1])

De area mediastina van den voorvleugel is aan de basis niet verwijd; zonder V. adventiva 2

2. Voorhoofdlijst over zijn geheele lengte gegroefd. Sprieten bij het ♂ zoo lang als het lichaam, bij het ♀ zoo lang als kop en halsschild samen, met een zeer duidelijke groote eindknop.

Lichaam roodbruin tot geelbruin met lichter gekleurde vlekken. Sprieten lichtbruin met iets donkerder top. Kop en halsschild met twee lichtgekleurde langsbanden. Voorvleugel langer dan het achterlijf, alleen aan den top met eenige vlekken. Achtervleugel glashelder. Achterlijf van onderen geel, bij het ♂ aan het uiteinde meest rood gekleurd.

[1]) Een naverwante soort is *G. sibiricus* L. In Duitschland is ze in de Harz en den Boven-Rijn gevonden. Ze is gemakkelijk te herkennen aan de dwarsgroef van het halsschild, die ver achter het midden is gelegen. De beide V. ulnares verloopen vlak naast elkaar en zijn dikwijls gedeeltelijk vergroeid. Bij het ♂ is de voorscheen knotsachtig verdikt. Lengte ♂ 19—20 mM., ♀ 19—25 mM. Deze soort komt alleen voor op bergen boven de 1200 Meter. Het voorkomen in onze streken is derhalve zeer twijfelachtig. De vindplaats in de Vogezen moet vervallen. Vergel. M. DE SAULCY, Bull. Soc. ent. de France 1894, p. XXIV.

Achterdij roodbruin, van boven met twee samenvloeiende zwartbruine vlekken en donkere knie. Achterscheen lichtgeel of blauwachtig.

Lengte ♂ 10—12 mM., ♀ 16 mM. Niet inlandsch.

Deze, op dorre zonnige weiden en langs boschranden voorkomende soort werd in Duitschland bij Aschaffenburg (Kahl a/M.) gevonden. Tamelijk zeldzaam. Uit Frankrijk en België niet bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . . . (*antennatus* FIEBER).

Voorhoofdlijst vlak of alleen bij de middelste ocel even ingedrukt. [1]) Sprieten bij het ♂ zoo lang als de helft van

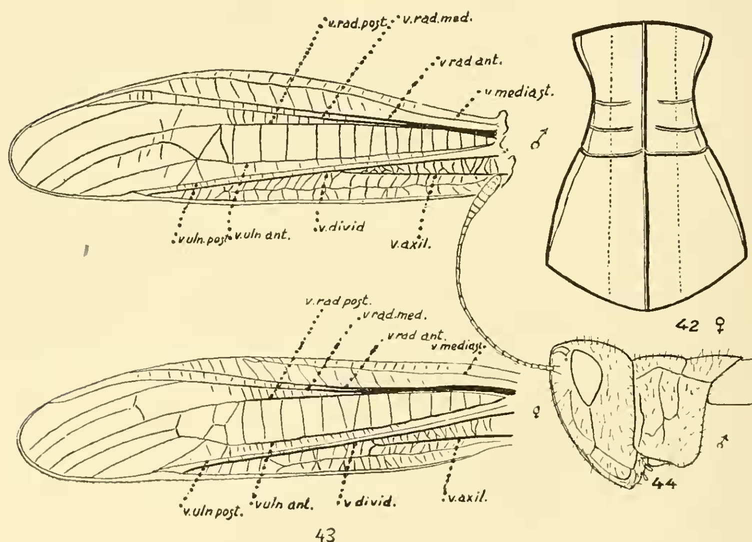


Fig. 42. *Gomphocerus maculatus* THUNB. ♀. Halsschild van boven, 20 × vergroot (orig.).
Fig. 43. *Gomphocerus maculatus* THUNB. Voorvleugel ♂ en ♀, vergroot (orig.).
Fig. 44. *Gomphocerus maculatus* THUNB. ♂. Kop en halsschild van terzijde, vergroot (orig.).

het lichaam, met zwak ontwikkelde knots, bij het ♀ korter en meest onduidelijk geknopt. Voorvleugel zoo lang als het achterlijf, de area discoidalis en de top met donkerbruine

[1]) Bij sterk uitgedroogde exemplaren schrompelt de ruimte tusschen de twee voorhoofdkielen sterk te samen, waardoor de voorhoofdlijst gegroefd schijnt. Men moet derhalve de exemplaren versch hierop onderzoeken.

vlekken; aan den top met een schuinstaande witte vlek. Achtervleugel glashelder.

Lichaam zeer sterk in kleur varieerend, bruin, groen, geelachtig, met zwarte en witachtige vlekjes en teekeningen.

Bij de ab. c. *obscurus* SCHIRMER is het lichaam zwart tot donkerbruin; bij de ab. c. *viridis* SCHIRMER is het lichaam met helder groene vlekken en stippen bezaaid. Achterdij met bruine vlekken en meest met zwarte knie. Achterscheen geelbruin. Achterlijf en sternum groengeel.

Lengte ♂ 11—13 mM., ♀ 12—16 mM. Fig. 42—44.

Van Juni tot October in de duinen, op de heiden, in weilanden, open plaatsen in bosschen, langs wegen en dijken. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Groningen: Groningen.

Prov. Drente: Zuidlaren.

Prov. Overijsel: Deventer, Hengeloo, Ommen, Holten.

Prov. Gelderland: Arnhem, Groesbeek, Apeldoorn, Heerde, Putten, Lobith.

Prov. Utrecht: Amersfoort, Doorn, Scherpenzeel, Sterkenburg (gem. Driebergen).

Prov. Noord-Holland: Hilversum, Bussum, Bloemendaal, Castricum, Wijk aan Zee, Haamstede, Aerdenhout, eil. Terschelling.

Prov. Zuid-Holland: Katwijk, Noordwijk, Scheveningen, Den Haag, Wassenaar.

Prov. Zeeland: Oost-Voorne.

Prov. Noord-Brabant: Huibergen, Asten, Bergen op Zoom.

Prov. Limburg: Well, Heerlen, Venlo, Mook, Sittard.

. . . . **maculatus** THUNBERG.

IV. Sub-fam. Oedipodidae.

De schedel helt naar voren af en gaat geleidelijk in het zeer weinig of niet terugwijkende voorhoofd over. De voorhoofdgroefjes zijn driehoekig of lang-ovaal, soms ontbrekend. Op het voorhoofd niet samenstootend.

Halsschild met een, meest duidelijke, middenkiel, die door

1—3 dwarsgroeven onderbroken wordt en zwak ontwikkelde of ontbrekende zijkielen.

De voorvleugel is karakteristiek door de onregelmatige en fijne dwarsaderen in de areae mediast.—scapularis en discoidalis. De V. intercalata steeds aanwezig. Arolium klein, soms rudimentair.

Sphingonotus Fieber [1]) 1852.

Voorhoofdgroefje driehoekig. Oogen uitpuilend. Halsschild in het voorste gedeelte sterk ingesnoerd, met 3 dwarsgroeven. De middenkiel is afwezig of als een fijn dun lijntje, dat tusschen de dwarsgroeven geoblitereerd is, aangeduid. Het geheele lichaam met een witachtigen dons overtrokken.

Van de 6 Europeesche soorten komen 2 in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam grijsbruin met donkerbruine vlekjes. Voorvleugel bruingeel met 1—2 donkerbruine dwarsbanden. Achtervleugel blauw, aan den wortel bij den voorrand iets rozenrood gekleurd, naar achteren met een breeden, wazig begrensden donkerbruinen dwarsband. Achterdij zwart, aan de buitenzijde met 1—2 scheefstaande vlekken, van onderen blauw. Achterscheen blauw, boven en onder met een witachtigen ring.

Lengte ♂ 15—17 mM., ♀ 20—24 mM. Niet inlandsch.

Op zonnige heuvels en heiden, langs beeken en riviertjes. Tamelijk zeldzaam. In Duitschland werd ze gevonden in Pommeren, bij Bremen, op de Lüneburger-heide, in Thüringen en in de Harz. In Frankrijk in de omstreken van Parijs (Ermenonville, Longrocher) en bij Fontainebleau. Ook is ze in Zweden en Noorwegen aangetroffen. Uit België niet bekend.

. . . . . . (*cyanopterus* Charp.).

---

[1]) Volgens Finot (94) zijn de verschillende soorten van *Sphingonotus*, die uit Europa en de aangrenzende gedeelten van Afrika en Azië beschreven zijn, slechts variëteiten van *Sph. coerulans*. Tusschen de meest extreme vormen, n.l. *Sph. coerulans* en *Sph. balteatus* vindt men al de overgangen, die als verschillende soorten beschreven zijn. Dit geldt te meer, omdat de kleur der achtervleugels en het min of meer gekorrelde en ruwe tegument bij de Orthoptera aan groote variaties onderworpen zijn.

Achtervleugel blauw, zonder donkeren dwarsband, aan den top iets lichter gekleurd. Bij de ab. c. *vitrea* DE SAUSSURE uit Algiers en Tunis, is de achtervleugel bijna geheel glashelder, zonder eenig spoor van blauwe kleur. Verder als *cyanopterus*. Er komen overgangsvormen voor van *cyanopterus* in *coerulans* door het kleiner worden en verbleeken van den donkeren dwarsband en RUDOW neemt aan, dat *cyanopterus* een noordelijke kleuraberatie is van *coerulans*. Het verbleeken en verdwijnen van donkere dwarsbanden bij meer Zuidelijke exemplaren is ook waargenomen bij *O. coerulescens*.

Lengte ♂ 14—26 mM., ♀ 20—27 mM. Niet inlandsch.

Deze soort werd in Duitschland gevonden bij Potsdam, in Thüringen, in de Harz, bij Mannheim en Hannover. In Frankrijk aan de Moesel, in de omstreken van Parijs (Senlis, Vesinet, Butte-aux-Gendarmes, St. Marguerite) in Jony-aux-Arches, in Fontainebleau en Bourron. Uit België niet bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . (*coerulans* L.). [1])

Psophus FIEBER 1853.

Voorhoofdgroefjes ontbreken. De zijdelingsche ocellen staan op de voorhoofdkielen. Voorhoofdlijst breed, in het midden uitgehold en bestippeld. Halsschild met een sterk ontwikkelde, niet onderbroken middenkiel; aan weerszijden met een diepen indruk naast de middenkiel. Voorvleugel

---

[1]) In de Mark Brandenburg werd deze soort gevonden in Potsdam, Hermsdorf, Wühlsdorf en Neu-Ruppin. W. RAMME (259), die deze exemplaren onderzocht, vond onder dit materiaal geen enkel typisch exemplaar. De ♀♀ geleken het meest op *coerulans*, de ♂♂ meer op *cyanopterus*. Bij de ♀♀ waren de 2—3 zwarte dwarsbanden op den voorvleugel nog maar even aangeduid, aan den voorrand van den achtervleugel bevond zich een bruinachtige, wazig begrensde, vlek (die bij *coerulans* ontbreekt) en de top was ietwat bruin getint. Bij de ♂♂ hadden de voorvleugels een diffuse bestippeling en de achtervleugels een duidelijk aangeduiden donkeren dwarsband. Tusschen *coerulans* en de meer Noordelijke *cyanopterus* kon RAMME, uit materiaal uit Noord-Duitschland, een geheele reeks overgangen vaststellen en derhalve is *cyanopterus* slechts een **sub-species** van *coerulans*. De exemplaren uit Brandenburg zijn derhalve tusschenvormen tusschen *coerulans* en zijn sub-sp. *cyanopterus*. Hij noemde deze vormen **var. intermedia** (RAMME).

naar den top toe iets verbreed. Achtervleugel met sterk uitgebogen achterrand.

De eenige Europeesche soort komt ook in Nederland voor.

Lichaam donkerbruin tot zwart, de bovenzijde iets lichter dan de onderzijde gekleurd. Voorvleugel bij het ♂ langer, bij het ♀ even lang als of iets korter dan het achterlijf, donkerbruin met eenige lichtere vlekken. Achtervleugel vuurrood, aan den top met een ietwat gebogen donkerbruinen band. Bij de ab. c. *Ebneri* KARNY is de achtervleugel geel gekleurd. Achterdij van binnen zwart. Achterscheen zwart, met een gelen ring onder de knie. Doornen glanzend zwart.

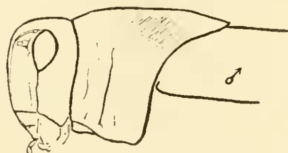


Fig. 45. *Psophus stridulus* L. ♂. Kop en halsschild van terzijde. Vergroot (orig.).

Lengte ♂ 23—25 mM., ♀ 30—32 mM. Fig. 45.

In Juli en Augustus langs hellingen en heuvels en op de heide. Tamelijk zeldzaam, in de diluviale streken. Het ♂ maakt onder het vliegen een sterk snorrend geluid.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Oldenzaal (tijdens de zomerexcursie van de N. E. V. 22 VII 1906 waargenomen).

Prov. Gelderland: Brummen, Rheederoord, Dieren, Roozendaal, Rhedersteeg, Arnhem.

Prov. Limburg: Maastricht.

. . . . **stridulus** L.

Pachytylus FIEBER 1852.

(*Locusta* L.).

Voorhoofdgroefje driehoekig, vlak, soms onduidelijk. De middenkiel van het halsschild is door de dwarsgroef niet of slechts even ingesneden. De middelste kiel van den bovenrand der achterdij al of niet fijn gezaagd.

Van de 3 Europeesche soorten komen 2 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

1. Halsschild met twee witte, zich in het midden kruisende, schuinverloopende langsbanden. Lichaam bruingeel tot groen, sterk in kleur varieerend. Halsschild aan weerszijden met een witte vlek. Voorvleugel bruin, aan den top glashelder, met donkerbruine dwarsbanden en groengele langsstreep. Achtervleugel geelachtig, met een bruine boogvormige dwarsband in het midden; de top soms iets bruin getint. Achterdij niet gezaagd, aan de buitenzijde met twee bruine, scheefstaande vlekken, van onderen en van binnen rood. Achterscheen rood met een gelen ring onder de knie. In lengte sterk varieerend.

In Zuid-Europa is het ♂ soms zoo groot als het ♀.

Lengte ♂ 16—30 mM., ♀ 25—43 mM. Niet inlandsch.

Van deze Zuid Europeesche soort werd in Duitschland een exemplaar gevonden door Rudow aan de Peene in Meckelenburg. Ook werd ze in Huningue in de Elzas, in de omstreken van Parijs (bois du Vésinet) en bij Fontainebleau gevonden. Uit België niet bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

(sub-gen. *Oedaleus* Fieber) . (*flavus* L.) (*nigrofasciatus* de Geer).

Halsschild zonder witte langsbanden. Achtervleugel zonder donkerbruinen dwarsband. Achterdij van boven fijn gezaagd. (Sub-gen. *Pachytylus* Fieber s. stricta) 2

2. Halsschild aan den voorrand hoekig uitgebogen; de middenkiel van terzijde gezien convex, sterk ontwikkeld; in het voorste gedeelte is het halsschild dakvormig en aan weerszijden ietwat ingesnoerd, in het achterste gedeelte bijna vlak; de achterrand scherp hoekig uitgebogen. De schedel zonder langskiel, soms met een geringe aanduiding hiervan. Lichaam groen tot donkerbruin. Exemplaren waarbij het groen domineert, heeten ab. c. *virescens* de Selys. Thorax wit behaard. Kop groen met bruine langsstrepen of bruin. Halsschild groen met bruine langsbanden aan weerszijden of bruin met zwarte en geelbruine banden of vlekken. Voorvleugel lichtbruin, met talrijke donkere vlekjes bezaaid, die meerendeels tamelijk regelmatige banden vormen. Achtervleugel glashelder, aan den wortel soms groengeel

getint, evenals aan den uitersten top; aan den voorrand bruinachtig. Achterdij bruin of groen met donkere of lichtere vlekken. Achterscheen helder rood, vooral aan den top,

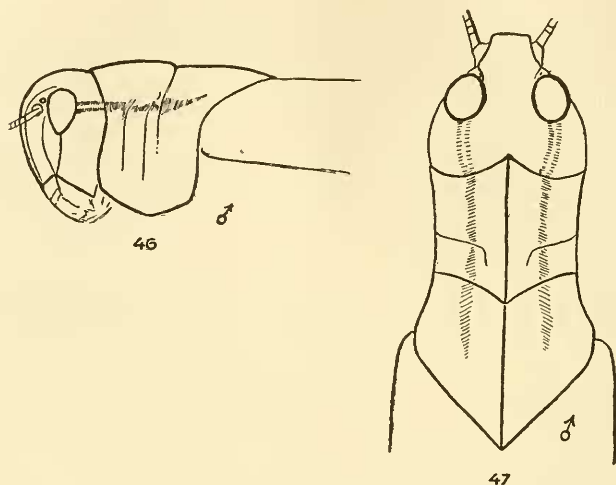


Fig. 46. *Pachytylus cinerascens.* ♂. Kop en halsschild van terzijde. Vergroot (orig.).
Fig. 47. *Pachytylus cinerascens.* ♂. Kop en halsschild van boven. Vergroot (orig.).

zelden anders gekleurd. Varieert sterk in kleur. Het ♂ is veel kleiner dan het ♀. Volgens sommigen slechts een vorm van *migratorius.*

Lengte ♂ 29—36 mM., ♀ 37—60 mM. Fig. 46—47.

Deze Zuid-West Europeesche soort vindt men van Juli tot September op moerassige heiden en bij waterplassen. Zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Lochem (VAN DEN WIEL, TER HAAR), Dieren en Varseveld (MC. GILL.), Laag-Soeren (VAN ROSSUM), Oisterwijk (SNELL. V. VOLLENHOVEN).

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam.

Prov. Noord-Brabant: Galdersche heide (J. TH. OUDEM.).

Prov. Limburg: Venlo.

. . . (*danicus* L.) . . . **cinerascens** FABR. [1])

---

[1]) In Ascherbude in Westfalen trad deze soort verwoestend op in

Halsschild aan den voorrand stomp uitgebogen; de middenkiel van terzijde gezien recht (soms ietwat convex) gebogen,

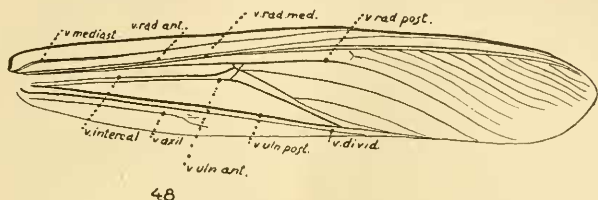


Fig. 48. *Pachytylus migratorius* L. Voorvleugel; naar TÜMPEL (gewijzigd).

soms in het midden iets concaaf; bijna vlak, aan weerszijden sterker ingesnoerd; korter dan bij *cinerascens*. Schedel met een fijne glanzende langskiel. Achtervleugel glashelder, met donkeren top, zonder geelgroenen waas aan den wortel. Achterscheen geel of vleeschkleurig, soms blauwachtig (SELYS-LONGCHAMPS). Het ♂ ongeveer even groot als het ♀. Overigens als *cinerascens*.

Lengte ♂ 35—48 mM., ♀ 42—55 mM. Fig. 48—49. Zie afb. SNELLEN VAN VOLLENH. (316), Pl. XVII, fig. 5.

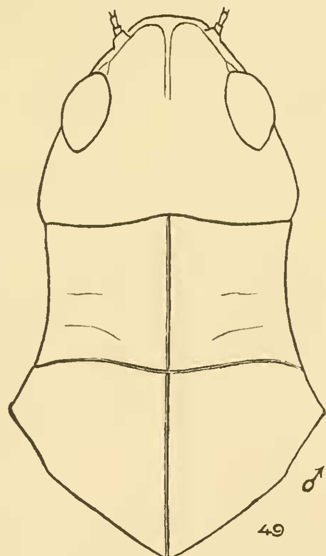


Fig. 49. *Pachytylus migratorius* L. ♂. Kop en halsschild van boven gezien; naar FINOT (gewijzigd). 8 × vergroot.

Deze soort verschijnt slechts sporadisch in Nederland. Het vaderland van deze echte treksprinkhaan is Midden- en Zuid-Rusland, Hongarije en de landen om de Zwarte en Kaspische

winterrogge. Dr. KARSCH. Sitz. bericht. des Berl. Entom. Verein. XXIII 1886.

Volgens Dr. W. LA BAUME (Die Afrikanischen Wanderheuschrecken. Beihefte zum Tropenpflanzer No. 2, Bd. XI, 1910, p. 79) trad deze soort in Afrika niet op als trek sprinkhaan. In Duitschland is ze echter eenige keeren als zoodanig opgetreden, o. a. in 1828 en 1873—76. Vergelijk: KÖRTE. Die Strich-, Zug- oder Wanderheuschrecke. Berlin 1828 en STEIN, Uber *Pachytylus migratorius* und *cinerascens*. Deutsch. Entom. Zeitschr. XXII 1878, p. 235.

Zee. Van daaruit verbreiden ze zich soms in geweldige zwermen over Europa, terwijl ze op hun tochten onnoemelijk veel schade doen aan alle te velde staande oogst. In bijna alle Europeesche landen zijn overgevlogen exemplaren gevonden, maar alleen hier en daar is ze tot standsoort geworden. In Nederland is deze soort volgens Dr. J. TH. OUDEMANS waarschijnlijk geen standsoort, maar zijn de hier gevonden exemplaren overgevlogen of directe nakomelingen van zulke immigranten.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam [1 ♂ 1846, 1 ♀ 1847, 1 ♀ 1849, allen in Sept. en in 1899 op een binnenplaats (VAN KAMPEN) [1])].

Prov. Zuid-Holland: Noordwijk buiten (1 ♂ aan het strand; VAN BEMMELEN), Rotterdam 1 ♀ (SNELLEN).

. . . . **migratorius** L.

Bryodema FIEBER 1853.

Voorhoofdgroefje groot, driehoekig. Halsschild met zwak ontwikkelde middenkiel, die meest door 2 dwarsgroeven doorsneden wordt; vlak, ruwkorrelig bestippeld. Achtervleugel in het anaalveld (vooral bij het ♂) met afwisselende dunne en dikke langsaderen. De cellen door haar dwarsaderen gevormd, zijn breeder dan lang. De eenige Europeesche soort komt in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam grijsbruin met donkere vlekken. Voorvleugel doorschijnend met bruine vlekken en banden en donkerbruine aderen. Achtervleugel rood, de voorrand en een boogvormigen dwarsband bruin, de top ongekleurd of met eenige bruine vlekjes. Achterdij geelbruin met zwartbruine vlekken. Achterscheen geelrood.

Lengte ♂ 27—31 mM., ♀ 33—36 mM. Niet inlandsch.

Deze zeldzame, op zonnige, zandige, open plekken in

---

[1]) Zie De Lev. Nat. Jhr. IV, p. 277. Er is niet uitdrukkelijk bij vermeld, dat het deze soort is, maar omdat *cinerascens* niet bij Amsterdam voorkomt en volgens BRUNNER v. W. e. a. geen eigenlijke treksprinkhaan is, is het hoogst waarschijnlijk deze soort geweest. Het exemplaar is helaas zoek geraakt.

dennenbosschen voorkomende soort werd in Duitschland bij Hamburg, Bremen, op de Lüneburger heide, in Meckelenburg, in de Mark Brandenburg, bij Frankfurt a/M. en bij Aschaffenburg gevonden. Ook is ze in Finland, Zweden en Denemarken (Jutland, Seeland) aangetroffen. Niet uit België bekend. . . . . . . (*tuberculata* FABRICIUS).

Oedipoda SERVILLE 1831.

Het lichaam, behalve sternum en achterlijf, onbehaard. Sprieten bij het ♂ langer dan kop en halsschild samen, bij het ♀ even lang als dezen. Halsschild ruw-korrelig, de middenkiel sterk verheven, vòòr het midden door de dwarsgroef diep ingesneden; de achterrand scherphoekig uitgebogen. De middelste kiel der bovenvlakte van de achterdij, verloopt vlak naast de binnenste kiel en is in het midden, vooral bij het ♀ plotseling neergebogen en naar buiten gericht. Van de 5 Europeesche soorten komt 1 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

Achtervleugel blauw met een breeden, van voor- naar achterrand loopenden zwarten dwarsband; de top kleurloos; aan den voorrand dikwijls met een zwartbruine verkleuring. Bij de ab. c. *sulphurescens* SAUSSURE is het blauw door groengeel vervangen. Bij Zuid-Europeesche exemplaren wordt het blauw lichter en de band kleiner, maar verdwijnt zelden geheel. Voorhoofdlijst in de lengte gegroefd, boven de middelste ocel met een korte langskiel. Lichaam grauwzwart tot geelbruin, met grijze vlekken. Zeer veranderlijk in kleur. Halsschild bij het type bijna eenkleurig, zonder strepen of banden. Bij de ab. c. *cruciata* KARNY heeft het halsschild een witte, schuine band en is de achterrand smal wit gezoomd. Bij de ab. c. *marginata* KARNY [zie BRUNNER V. W. (45)] is de achterrand van het halsschild smal geel gezoomd. Bij de ab. c. *collaris* KARNY is het halsschild van achteren bleekgeel. Bij de ab. c. *ferrugata* KARNY is het halsschild in de achterste helft bruin. Bij de ab. c. *ornata* KARNY is de achterste helft van het halsschild bruin en de achterrand smal geel gezoomd. Bij de ab. c. *nigra* CHOPARD is het

geheele lichaam zwart, de achterscheen als bij het type. De voorvleugel is zwart, zonder vlekken, aan den top iets lichter gekleurd, de area analis blauwachtig. De zwarte dwarsband van den achtervleugel bereikt den voor- en achterrand en den top van den vleugel. Het is een melanistische vorm. Voorvleugel meestal met 2—3 donkere dwarsbanden. Achterlijf van onderen roodbruin. Achterdij met 1—2 donkere

Fig. 50. *Oedipoda coerulescens* L. ♀. Kop en halsschild van terzijde. Vergroot (orig.).
Fig. 51. *Oedipoda coerulescens* L. ♀. Voorvleugel. Vergroot (orig.).
Fig. 52. *Oedipoda coerulescens* L. ♀. Achtervleugel. 16 × vergroot (orig.).

vlekken. Achterscheen lichtblauw met witgelen ring even onder de knie. Onder dezen ring en boven de tars dikwijls donkerbruin gekleurd.

Lengte ♂ 15—21 mM., ♀ 22—28 mM. Fig. 50—52. Zie afb. OUDEM. Pl. III, fig. 8 (240) en SNELLEN V. VOLLENH. (316) Pl. XVII, fig. 6. Van Juli tot September in droge, zandige streken, heiden en duinen. Algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Ommen, Holten.

Prov. Gelderland: Lochem, Arnhem, Roozendaal, Ede.

Prov. Utrecht: Doorn, Renen.

Prov. Noord-Holland: Laren, Bussum, Bergen

a/Zee, Wijk a/Zee, Bloemendaal, Aerdenhout, Castricum, Meerenberg, Haarlem, eil. Texel.

Prov. Zuid-Holland: Katwijk, Wassenaar, Scheveningen, Noordwijk, Den Haag.

Prov. Limburg: Venlo, Well, Plasmolen.

De ab. c. *marginata* KARNY:

Prov. Utrecht: Doorn, 1 ♂ met aanduiding ervan (DE BOER).

Prov. Noord-Holland: Bussum, 2 ♀♀, 31 Aug. 1912 (V. D. WIEL).

Prov. Zuid-Holland: Noordwijk a/Zee, 1 ♀, 30 Aug. 1911 (WILLEMSE, T. v. E. LV, p. LVI).

Prov. Limburg: Well, 1 ♂, 13 Sept. 1912 (WILLEMSE), Venlo, 1 ♂ (V. D. BRANDT).

. . . . **coerulescens** L.

Achtervleugel vuurrood met een zelfden donkerbruinen dwarsband als bij de vorige soort. Voorhoofdgroefje vlakker en de voorhoofdlijst boven de middelste ocel vlak, zonder langskiel. De insnijding van de middenkiel is minder scherp. Bij de ab. c. *sebetium* COSTA is het rood van den achtervleugel vervangen door een intensief helder geel. Overigens als bij *coerulescens*.

Lengte ♂ 17—22 mM. ♀ 23—28 mM. Niet inlandsch. Deze op zonnige heiden en aan boschranden voorkomende soort, werd in Duitschland in Meckelenburg, in Thüringen (aan de Saale, Unstrut en Ilm) op de Fläming, bij Aschaffenburg (Miltenberg, Heigenbrücken), in het Odenwald, Eifel (Darmstadt), dal der Nahe, bij Kreuznach, Bingen, Münster a/Stein, Niederwald, Rüdesheim, Schwarzwald, in de Vogezen en Elzas gevonden. In Luxemburg werd ze gevonden te Daun, vlak bij de Belgische grenzen [SELYS-LONGCHAMPS (302)]. In Frankrijk bij Verdun, Meurthe-et-Mosel, Seine-et-Marne, Fontainebleau, Longrocher, Sens en in de omstreken van Parijs (St. Germain, Champigny, Brunoy). De ab. c. *sebetium* COSTA werd in Harburg (prov. Schwaben) gevonden. [1]) Uit België niet bekend.

. . . . . (*germanica* SERVILLE) (*miniata* PALLAS).

[1]) Deze vindplaats dank ik aan een schriftelijke mededeeling van den heer Dr. C. FRÖHLICH.

Acrotylus FIEBER 1853.

Het lichaam sterk behaard. Halsschild kort, van voren ietwat ingesnoerd, met matig ontwikkelde middenkiel, die door 2 dwarsgroeven doorsneden wordt; de achterrand afgerond of stomphoekig uitgerand. De voorvleugel met aan de basis sterk verwijden voorrand en een dikke, glanzende V. adventiva tusschen de V. rad. post. en de V. intercalata. Achtervleugel geel of rood aan den wortel.

Van de 4 Europeesche soorten komen 2 in het aangrenzend gebied voor.

Achtervleugel aan den wortel rozenrood, met een onregelmatig begrensden, donkerbruinen dwarsband; de top bruinachtig getint. Halsschild aan den achterrand stomphoekig uitgerand. Sprieten zoo lang als kop en halsschild samen.

Voorvleugel aan den wortel bruin, aan den top glashelder, op het eerste $^1/_3$ gedeelte aan den voorrand met een min of meer uitgebreide witte vlek. Het discoidaalveld glanzend bruin met lichtere vlekken.

Lichaam bruin. Halsschild aan weerszijden met een donkerbruine, glanzende vlek en een kleine witte verhevenheid. Achterdijen bijna geheel zwart.

Lengte ♂ 12—16 mM., ♀ 15—25 mM. Niet inlandsch.

Deze Zuid-Europeesche soort zou eenmaal in Meckelenburg aan de Peene gevonden zijn. Uit België niet bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . . . (*insubricus* SCOPOLI).

Achtervleugel aan den wortel citroengeel, zonder zwarten dwarsband, aan den top glashelder. Halsschild aan den achterrand zeer zwak convex uitgebogen, sterker ingesnoerd aan weerszijden dan bij *insubricus*, met twee glanzend witte stippen bij de dwarsgroef. Voorvleugel lang en smal, doorschijnend, aan den wortel bruin met lichtere vlekken. De V. intercalata loopt van het midden af aan in een bocht naar de V. rad. post. Lichaam donkerbruin. Achterdij van binnen bruin, aan de buitenzijde soms blauwachtig gekleurd.

Lengte ♂ 14—18 mM., ♀ 19—21 mM. Niet inlandsch.

Deze Zuid-Europeesche soort zou door RUDOW op een

zandheuvel aan de Peene bij Malchin in Meckelenburg gevonden zijn. Niet uit België bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

. . . . (*longipes* CHARPENTIER).

IV. Fam. **LOCUSTODEA**.

(*Phasgonuridae* KIRBY).

Sprieten zeer lang, dun en draadvormig, zeer veel leden tellend, die dikwijls onderling vergroeid zijn. De schedel verlengt zich naar voren in een min of meer duidelijk, stomper of spitser uitsteeksel, dat „voorhoofdbultje" genoemd wordt. Het is van het eigenlijke voorhoofd steeds door een dwarsgroef gescheiden. Voorhoofdlijst, voorhoofdkielen en voorhoofdgroefjes ontbreken. Van de ocellen is alleen de middelste, die vlak onder de dwarsgroef is gelegen, aanwezig. Dikwijls rudimentair en onduidelijk. De clypeus is alleen op zij door een groef van het voorhoofd gescheiden. Het halsschild bestaat uit de schijf en de twee zijplaten, meest zonder midden- en zijkielen. Dwarsgroeven ontbreken, een V-vormige indruk duidt de rest er van aan. De schijf is vlak of zadelvormig. Het prosternum is klein, vlak of van twee lange, cylindervormige uitsteeksels voorzien. Vleugels volkomen ontwikkeld, rudimentair of ontbrekend. Aan den voorvleugel worden de volgende aderen onderscheiden. Achter den voorrand ligt de *V. mediastina*. De daarop volgende *V. radialis* bestaat slechts uit een *V. rad. ant.* en *post.* De nu volgende *V. ulnaris* is enkelvoudig en aan de basis dikwijls gedeeltelijk vergroeid met de daar achter liggende *V. dividens*. De hierop volgende *V. plicata* (= *axillaris*) is bij beide sexen verschillend gebouwd.

♂. De linker vleugel ligt steeds op den rechter. a. *Linker vleugel*. De V. plicata zendt naar den achterrand van den vleugel een stevige tak, die van onderen zeer fijn getand is (*V. stridans*). Een tweede tak, die hiernaast verloopt, buigt zich weer naar voren toe en vereenigt zich weer met de V. plicata. Ze begrenst daardoor, met de *V. plicata* (hoofdader) een min of meer rond veldje, waarin zich de rudimenten

van eenige dwarsaderen bevinden, en dat dof gekleurd is (*speculum*). De hoofdtak der *V. plicata* vereenigt zich een weinig voorbij dit veldje met de *V. dividens*.

b. *Rechter vleugel*. Deze is juist zoo gebouwd als de linker, maar de stevige, van onderen fijn getande, *V. stridans* ontbreekt. Toch is echter een van de takken, die naar achteren verloopen, van onderen getand, maar niet zoo sterk als die van den linkervleugel. Het veldje is hier glashelder en zonder een spoor van rudimentaire dwarsaderen. Het geluid ontstaat doordat de getande ader van den linkervleugel (*V. stridans*) over den verdikten binnenrand en de randen van het ovale veldje van den rechter vleugel heenstrijkt. Het veldje dient als resonator. Het geheel van deze aderen heet *stridulatie-orgaan*. Soms is bij het ♀ ook een stridulatie-orgaan aanwezig.

♀. De *V. plicata* bestaat uit eenige recht verloopende takken, waarvan de voorste zich dikwijls met de *V. dividens* vereenigt.

De voorscheen is rond of zijdelingsch samengedrukt met twee langsgroeven. Aan de achterzijde bevinden zich steeds twee rijen doornen. Aan de voorzijde varieert dit aantal en dient het ter onderscheiding van de soorten. In het bovenste $^1/_3$ gedeelte bevindt zich een ovaal open, of spleetvormig gesloten gehoororgaan. Zeer zelden afwezig (sub-fam. *Stenopelmatidae*). Zeer zelden de middenscheen met een gehoororgaan. Achterpoot tot springpoot vervormd, met sterk ontwikkelde, lange dij en scheen. Tarsen 4-ledig. Het eerste tarslid draagt van onderen twee hechtkussens of *pulvilli*. Bij de achtertarsen kan het eerste paar pulvilli zich ontwikkelen tot vrije, afstaande lamellen (sub-fam. *Decticidae*). Tusschen de klauwen geen arolium. Het achterlijf bestaat uit 11 segmenten. Het 10^e segment bestaat uit de bovenste en de twee onderste (zijdelingsche) anaalkleppen, waaraan de, steeds ongelede, *cerci* bevestigd zijn. Bij het ♂ wordt de subgenit.plaat gevormd door het 9^e sterniet en draagt de *styli*, die zelden ontbreken. Bij het ♀ wordt de subgenit.plaat door het 8^e sterniet gevormd en omvat de basis der lange, uit 3 paar gonapophysen gevormde, sabelvormige ovipositor. De larve vervelt minstens 6 maal. Bij de meeste soorten niet met zekerheid bekend. Het verschil

tusschen larve en imago is hetzelfde als bij de fam. der Acridiodea.

In Europa komen ongeveer 250 soorten voor.

Overzicht der sub-familiën en genera:

1. Tars-leden zijdelingsch samengedrukt (compres). Voorscheen zonder gehoororgaan. Vleugels ontbreken. Sprieten en pooten zeer lang. Cerci lang en dun, met lange witte haren bezet.
   . . . (sub-fam. *Stenopelmatidae*) *Diestrammena* BRUNNER.

   Tarsleden van boven naar onderen samengedrukt (depres). Voorscheen steeds met een open of spleetvormig gehoororgaan. Vleugels volkomen ontwikkeld of rudimentair
   2
2. De eerste 2 tarsleden van boven gezien aan weerszijden met een langsgroefje. Voorscheen aan weerszijden met of zonder langsgroeven 5

   De eerste 2 tarsleden zonder een spoor van langsgroefjes. Voorscheen aan weerszijden met langsgroeven. Prosternum vlak. De subgenitaalplaat bij het ♂ zonder styli. Kop rond met kleine uitpuilende oogen. Pooten en sprieten lang en dun.
   (sub-fam. *Phaneropteridae*) 3
3. Voor- en achtervleugel langer dan het achterlijf. De voorcoxa van een doorn voorzien
   . . . . . . (*Phaneroptera* SERVILLE).

   Voorvleugel afgekort of rudimentair. Achtervleugel ontbreekt. Voorcoxa zonder doorn 4
4. Cerci bij het ♂ recht, alleen aan den top haakvormig omgebogen. Ovipositor kort, plat en breed; de bovenrand zeer weinig gebogen, de onderrand sterk gekromd, het uiteinde fijn gezaagd. Sprieten ongeveer viermaal zoo lang als het lichaam
   . . . . **Leptophyes** FIEBER.

   Cerci bij het ♂ S-vormig gekromd, zich kruisend onder de subgenitaalplaat. De subgenitaalplaat bij het ♂ met een mediane langskiel, Ovipositor kort, de bovenrand

sterker gebogen, de onderrand recht, in het laatste $^1/_4$ gedeelte opgebogen; het uiteinde grof gezaagd. Sprieten 1—3 maal zoo lang als het lichaam

. . . . *Barbitistis* CHARPENTIER.

5. Voorscheen met een open, eivormig, uitwendig gehoororgaan, aan weerszijden met een langsgroef. De voorvleugel bij het ♂ zonder stridulatieorgaan.

(Sub-fam. *Meconemidae*) . . . **Meconema** SERVILLE.

Voorscheen met een spleetvormig, uitwendig gehoororgaan; rond of aan weerszijden met een langsgroef. De voorvleugel bij het ♂ (indien niet rudimentair) met een stridulatieorgaan 6

6. Sprieten aan den onderrand der oogen ingeplant. Halsschild zadelvormig. Prosternum vlak. Voor- en achtervleugel rudimentair, in beide sexen ongeveer gelijk gevormd.

(Sub-fam. *Ephippigeridae*) . . . **Ephippigera** SERVILLE.

Sprieten tusschen de oogen ingeplant. Halsschild vlak, niet zadelvormig. Prosternum vlak of met 2 uitsteeksels. Vleugels volkomen ontwikkeld of rudimentair, in beide sexen ongelijk gevormd 7

7. Voorscheen rond, zonder zijgroeven, aan den bovensten buitenrand zonder doornen. Prosternum met 2 dunne uitsteeksels.

(Sub-fam. *Conocephalidae*) . . . **Xiphidium** SERVILLE.[1])

---

[1]) Een naverwant genus is *Conocephalus* THUNB. Het onderscheidt zich doordat de achterdij aan de basis weinig verdikt is en deze op den onderrand 6—8 groote doornen draagt. Bij *Xiphidium* is de achterdij aan haar basis sterk verdikt en draagt de onderzijde geen of slechts 1—4 zeer kleine doornen. De eenige Europeesche soort, *C. nitidulus* SCOP. (= *tuberculatus* ROSSI = *mandibularis* CHARP.), werd in Frankrijk bij Parijs (Bourron, Episy, Mennecy), Sens en in Fontainebleau gevangen. Uit Duitschland en België niet bekend.

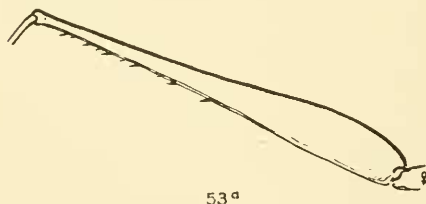


Fig. 53*a*. *Conocephalus mandibularis* CHARP. ♀. Achterdij van terzijde gezien. Vergroot (orig.).

Lengte ♂ 20—28 mM., ♀ 24—29 mM. Fig. 53*a*.

Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

Voorscheen aan weerszijden met een langsgroef; aan den bovensten buitenrand met 3—4 doornen. Prosternum vlak of met 2 uitsteeksels 8

8. Het eerste lid der achtertarsen zonder vrij uitstekende pulvilli. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 3 doornen. Prosternum met 2 dunne uitsteeksels.
(Sub-fam. *Locustidae*) . . . **Locusta** GEOFFROY.
Het eerste lid der achtertarsen met vrij uitstekende pulvilli. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 3—4 doornen. Prosternum vlak of met 2 uitsteeksels.
(Sub-fam. *Decticidae*) . , ... 9

9. Prosternum met 2 dunne uitsteeksels. Halsschild zonder middenkiel . . . . **Gampsocleis** FISCHER.
Prosternum vlak 10

10. Halsschild met doorloopende middenkiel. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 4 doornen. Vleugels volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf.
. . . . **Decticus** SERVILLE.
Halsschild alleen op de achterste helft met een middenkiel; soms onduidelijk. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 3 doornen. Vleugels volkomen ontwikkeld of rudimentair 11

11. Halsschild met onduidelijken middenkiel. Vleugels rudimentair, bij het ♂ het midden van het achterlijf niet bereikend, bij het ♀ zeer klein, schubvormig.
. . . . . . **Thamnotrizon** FISCHER.
Halsschild met duidelijken middenkiel. Vleugels volkomen ontwikkeld of verkort, maar niet rudimentair.
. . . . **Platycleis** FIEBER.

I. Sub-fam. Stenopelmatidae.

Diestrammena BRUNNER D. W. 1888.
(*Rhaphidophorus* DE HAAN 1842).

De sprieten, kaak- en liptasters, en pooten zeer lang. Halsschild zonder midden- of zijkielen; de achterrand zwak convex uitgerand. Voorhoofdbultje in het midden met een diepe groef. Voorscheen zonder gehoororgaan. Vleugels ontbreken. Tarsleden sterk compres. Cerci in beide sexen

lang en dun, met witte haren bezet. De subgenit.plaat bij het ♂ zonder styli. Ovipositor lang, naar boven gericht, recht en alleen aan het uiteinde even gebogen en daar aan den onderrand zwak gezaagd.

Van dit in Japan en China inheemsche genus, worden nu en dan soorten ingevoerd met bloemen, bloembollen enz. Ze kunnen zich dan op geschikte warme plaatsen, zooals broeikassen en plantenkassen, soms sterk vermenigvuldigen.

Lichaam bruinzwart met donkere vlekken die meest in de vorm van ringen om pooten, cerci, borst- en achterlijfsegmenten

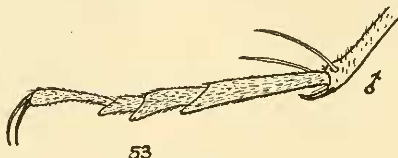


Fig. 53. *Diestrammena marmorata* DE HAAN. ♂. Achtertars van terzijde. Vergroot (orig.).

gerangschikt zijn. Ovipositor aan de basis bruingeel, in het midden zwart, aan het uiteinde roodbruin gekleurd.

Lengte ♂ 8—16 mM. ♀ 12—15 mM. Fig. 53.

In Duitschland werd deze soort uit Japan ingevoerd, voor het eerst aangetroffen in Wandsbek (1903) en later in Fulda, Frankfort a. Main, Erfurt, Sudmühle bei Münster, Darmstadt, Lommatzsch (Saksen) en Naumburg (W. RAMME, Sitz. Berlin, entom. Ver. 15 Juni 1911. Intern. entom. Zeitschr. Jhr. V 1911 p. 193). Ook werd ze op eenige plaatsen in Denemarken o.a. Kopenhagen, aangetroffen.

. . . . . (*marmorata* DE HAAN). [1])

---

[1]) Men dacht, dat deze soort schadelijk zou zijn aan bloemen en planten in de warme kassen. Het bleek echter aan H. WÜNN, dat deze dieren in hoofdzaak carnivoor zijn en slechts bij uitzondering vruchten eten. Dit komt ook overeen met de levenswijze van andere grotbewonende Orthoptera, waartoe de meeste *Stenopelmatidae* behooren. Men vergelijke hierover het interessante en uitvoerige artikel van H. WÜNN (349). Prof. Dr. F. WERNER (Einige Beobachtungen an Orthopteren und Neuropteren. Zeitschr. für wiss. Ins. biol. 1910, p. 267) ontving een zeer naverwante soort, *Diestr. unicolor* BR., eenige malen uit Münster. Zeer vermoedelijk is hier een vergissing in het spel en moet de soort heeten *marmorata*. Het bleek aan hem tevens, dat de dieren in hoofdzaak carnivoor zijn.

II. Sub-fam. Phaneropteridae.

De kop rond, met kleine uitpuilende oogen, lange sprieten en meestal gegroefd voorhoofdbultje. Vleugels veelal rudimentair. Voorscheen van boven en aan weerszijden met een langsgroef; met een open of meer spleetvormig gehoororgaan. Tarsleden van boven zonder een spoor van zijdelingsche langsgroeven. De subgenitaalplaat bij het ♂ zonder styli.

Phaneroptera SERVILLE 1831.

Voorscheen met open uitwendig gehoororgaan. Vleugels volkomen ontwikkeld, langer dan het achterlijf. Voorvleugel smal, met recht verloopende, van de basis af gescheiden radiaaladeren. Achtervleugel ongeveer $^1/_3$ maal langer dan de voorvleugel en onder dezen uitstekend. De voorcoxa met een doorn aan de voorzijde. Achterpooten lang en dun. Cerci bij het ♂ lang, S-vormig gekromd. Ovipositor kort en breed, sikkelvormig gebogen, aan het uiteinde zeer fijn gezaagd. Van de 3 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam fraai groen. Kop, halsschild en pooten met fijne roodbruine stipjes bezaaid. De zijplaten van het halsschild iets langer dan breed. Voorvleugel groen, zelden met een bruine vlek of streep in het midden. Achtervleugel glashelder, aan den top bij den voorrand groen. De subgenitaalplaat bij het ♂ is aan de basis verbreed, met min of meer toegespitste lobben. Cerci bij het ♂ sterk gekromd, in het midden plat, met donkeren top. De subgenitaalplaat is bij het ♀ driehoekig.

Lengte ♂ 12—15 mM. ♀ 16—18 mM. Niet inlandsch.

Van Augustus tot October op zonnige weilanden en in struikgewas. In Duitschland werd deze soort bij Aschaffenburg [Stockstadter Wald, Miltenberg, Kahl a/Main, Godelsberg en Aschaffenburg 1904[1])] gevonden. In Frankrijk bij Fontainebleau, Seine-et-Marne, Sens en in de omstreken van Parijs (Fleurines, Ermenonville, Chantilly, Halatte, Vaujours, Aigre-

[1]) Deze vindplaats dank ik aan eene schriftelijke mededeeling van den heer C. FRÖHLICH.

mont, Misy). Uit Belgie niet bekend. In Engeland werd een exemplaar gevonden in Porthgwarra (Sept. 1881) Import?. . . . . . . (*falcata* SCOPOLI).

Leptophyes FIEBER 1853.

De sprieten zeer lang, ongeveer viermaal zoo lang als het lichaam. Vleugels in beide sexen rudimentair. Cerci bij het ♂ zwak naar binnen gebogen of recht; het uiteinde echter

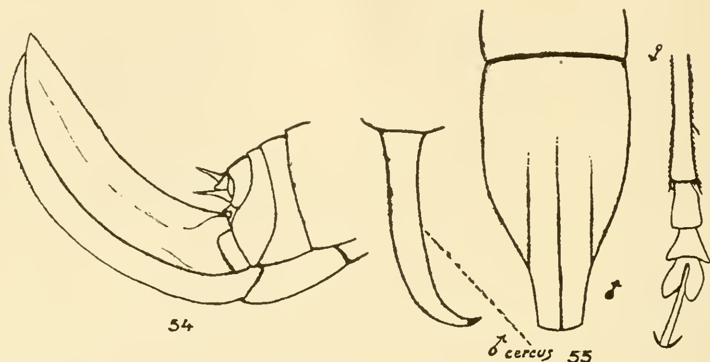


Fig. 54. *Leptophyes punctatissima* BOSC. ♀. Ovipositor van terzijde. Vergroot (orig.).

Fig. 55. *Leptophyes punctatissima* BOSC. ♂. Subgenitaalplaat, cercus en tarsen van de middenpoot van boven gezien. Vergroot (orig.).

haakvormig omgebogen. Ovipositor kort, plat en breed, de bovenrand weinig gebogen, de onderrand sterk gekromd, het uiteinde puntig en fijn gezaagd. Van de ongeveer 6 Europeesche soorten komt 1 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

Halsschild kort, naar achteren niet over het mesonotum reikend. De voorvleugel wordt bij het ♂ alleen aan de basis door het halsschild bedekt; bij het ♀ schubvormig. Lichaam groen met zwarte of roodbruine stippen, van onderen geelwit. Sprieten geel of groen, soms met donkerder ringen. Halsschild aan weerszijden met een gele langsstreep. Voorvleugel bij het ♂ groen of geelrood met een zwart langsstreepje.

De subgenitaalplaat bij het ♂ lang, naar het uiteinde versmald, de achterrand bijna recht afgesneden, met een flauw aangeduide mediane langskiel die niet geheel doorloopt en evenwijdig er aan twee lange verhevenheden, die naar voren

zich oplossen en onduidelijk worden. Cercus bij het ♂ geelbruin de uiterste top zwart.

De larve heeft het geheele lichaam fraai groen, van onderen iets lichter van tint; de geheele bovenzijde is met kleine zwarte stipjes bezaaid; aan de achterranden der borst- en achterlijfsegmenten telkens met een rij grootere stippen. De pooten zijn eveneens groen met kleine zwarte stipjes. De basis van ieder sprietlid is zwart. De cercus bij de ♂ larve heeft aan haar basis twee zwartbruine vlekjes, het middengedeelte is wit, en de top zwart gekleurd.

Lengte ♂ 10—12 mM., ♀ 10—16 mM. Fig. 54—55.

Van Juli tot October in struikgewas, op open plekken in bosschen en aan boschranden. Zou zeer op zonnewarmte gesteld zijn. Niet zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Ermelo, Leuvenum, Putten, Arnhem, Pannerden, Gendringen, Velp, Nijmegen, Harderwijk, Beek, Soerensche bosch.

Prov. Utrecht: Doorn.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag.

Prov. Noord-Brabant: Huibergen.

Prov. Limburg: Mook, Well, Heerlen, Meersen, Epen, Maastricht (Pietersberg).

Door wijlen Dr. H. van der Weele werd de aandacht er op gevestigd dat nog geen inlandsche ♂♂ bekend waren. Ze blijken echter even veel voor te komen als de ♀♀.

. . . . . **punctatissima** Bosc.

Halsschild reikt naar achteren tot ongeveer halverwege het metanotum; duidelijk zadelvormig. Voorvleugel bij het ♂ voor de helft door het halsschild bedekt, zeer kort, bij het ♀ kort en schubvormig. Lichaam donkergroen met donkerroode stippen. Het halsschild aan weerszijden met een geelwitte, schuin verloopende langsvlek, die zich tot halverwege het achterlijf voortzet (bij gedroogde exemplaren dikwijls moeilijk te herkennen). Voorvleugel bij het ♂ groen, met een bruine vlek aan de basis. De subgenitaalplaat bij het ♂ aan den achterrand uitgerand; zonder mediane langskiel. Cerci bij het ♂ aan het uiteinde weinig of niet gebogen.

Lengte ♂ 10 mM., ♀ 15 mM. Niet inlandsch.

In Juli en Augustus op struiken, bloemen en gras langs boschranden en wegen. In Duitschland werd deze soort bij Aschaffenburg (Godelsberg, Damm, Bulau) gevonden. Ook is ze in Zweden aangetroffen. Niet uit België bekend.

. . . . . (*albo-vittata* KOLLAR).

Barbitistes CHARPENTIER 1825.

De sprieten 1—3 maal zoo lang als het lichaam. Het voorhoofdbultje klein, in het midden niet of zeer zwak gegroefd. Halsschild zadelvormig. Voorvleugel in beide sexen rudimentair, achtervleugel ontbreekt. Cerci bij het ♂ S-vormig gekromd, zich onder de subgenitaalplaat kruisend. De ovipositor van boven duidelijk gebogen, van onderen recht, in het laatste $^{1}/_{4}$ gedeelte opwaarts gebogen en duidelijk gezaagd. Van de 10 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam groen tot roodbruin, bij het ♂ met glanzende zwarte stippen. Achter de oogen begint een min of meer duidelijke, breede, gele langsstreep, die zich over de geheele rug uitstrekt. Soms is er ook nog een smallere mediane langsstreep. Voorvleugel bij het ♂ roodbruin, met een geelwitte streep aan den buitenrand; bij het ♀ groen of roodbruin met lichtgelen buitenrand. Achterlijf van onderen met een geelwitte langsstreep. Achterdij aan de basis geel. De subgenitaalplaat bij het ♂ aan het uiteinde breed uitgerand en diep ingesneden, met zwakke mediane langskiel. Cerci bij het ♂ toegespitst, in het midden niet of nauwelijks verbreed. Bij de ♂ var. *obtusus* TARG. zijn de cerci niet toegespitst, maar stomp. [1])

Lengte 15—17 mM. Niet inlandsch.

Van Augustus tot October op struikgewas en bloemen, aan boschranden en zonnige berghellingen. Tamelijk zeldzaam. In Duitschland werd ze in Thüringen, de Vogezen en bij Aschaffenburg [Godelsberg, Miltenberg 1907[2])] gevonden.

---

[1]) Door sommigen als een afzonderlijke soort opgevat. Ze zou meer in Zuid-Europa voorkomen en een transalpine soort zijn, terwijl het type een cisalpine soort is.

[2]) Deze vindplaats dank ik aan eene schriftelijke mededeeling van den heer Dr. C. FRÖHLICH. Een vermoedelijk ♀ exemplaar werd 16 Aug. 1908 gevangen bij Tegel (Mark Brandenburg). Zie W. RAMME (259), p. 6.

In Frankrijk in de omstreken van Sens. In België bij St. Michel in de Ardennen, Chàtillon (prov. Luxembourg) en in de omstreken van Brussel.

. . . . (*serricauda* FABR.).

III. Sub-fam. Meconemidae.

Meconema SERVILLE 1831.

De voorscheen met een open, uitwendig gehoororgaan, aan den bovensten buitenrand zonder doornen. Prosternum vlak. Voorvleugel bij het ♂ zonder stridulatie-orgaan. Cerci bij het ♂ lang, draadvormig, zwak gebogen. Ovipositor ongeveer zoo lang als het lichaam, zwak opwaarts gebogen, niet gezaagd.

Van de 2 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

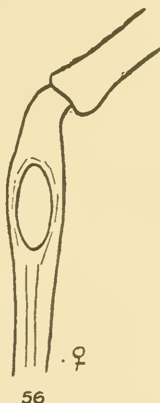


Fig. 56. *Meconema varium* FABR. ♀. Voorscheen van de binnenzijde. Vergroot (orig.).

Lichaam lichtgroen. Halsschild met een mediane gele langsband, aan weerszijden bij den achterrand met een zwart streepje en geelroode vlek. Sprieten en pooten geel. Halsschild op het achterste gedeelte met een zwak ontwikkelde middenkiel. Voor- en achtervleugel langer dan het achterlijf.

Lengte ♂ 10—15 mM., ♀ 11—14 mM. Fig. 56.

Van Juli tot November [1]) op struiken en boomen (eiken, beuk, linden, enz.). Algemeen. Van Sept. tot Nov. vindt men de ♀♀ aan den stam der boomen zitten, waar ze hun eieren achter de schors trachten te leggen. Door VON HEYDEN en HOFMANN werden ze als inquilinen uit eikengallen (*Cynips terminalis* F.) gekweekt.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Soerensche bosch, Nijmegen, Velp, Arnhem, Apeldoorn.

[1]) In Engeland werd deze soort nog in December gevonden. Vergelijk W. J. LUCAS, Orthoptera Localities (The Entomologist, vol. 33, 1900, p. 11).

Prov. Utrecht: Baarn, Utrecht, Amersfoort.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam, Bussum, Bloemendaal, Haarlem, Gliphoeve, Aerdenhout.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag, Leiden, Rotterdam, Vianen.

Prov. Zeeland: Schelde [volgens GOEDAERDT (124)].

Prov. Noord-Brabant: Roozendaal, Prinsenhage, Ginneken, Asten.

Prov. Limburg: Venlo, Mook, Valkenburg, Heerlen (Palemig).

(*thalassina* DE GEER) . . . **varium** FABR.

IV. Sub-fam. Ephippigeridae.

Ephippigera SERVILLE [1]) 1831.

(*Ephippigerida* BOL.).

De kop sterk naar voren hellend. Halsschild zadelvormig, naar achteren sterk gewelfd, terzijde geleidelijk in de zeer korte zijplaten overgaand. Voorvleugel in beide sexen rudimentair en met een V. stridans, bij het ♂ tevens met een speculum. Beiden musiceeren. Achtervleugel ontbreekt.[2]) Cerci bij het ♂ kort, kegelvormig. Ovipositor zoo lang als of langer dan het lichaam, recht of maar weinig gebogen, aan het uiteinde fijn gezaagd. Van de ongeveer 50 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

Lichaam geelgroen. Sprieten groen of bruin (ab. c. *moguntiaca* SCHUSTER). De schedel met een donkerblauwen

---

[1]) In de Zuidelijke landen van Europa, trad *E. vitium* soms verwoestend op. In 1886 werd een invasie waargenomen in het kanton Montagnac, van het arrondissement Beziers in Zuid-Frankrijk. In veertien dagen tijds, werden 40 kilogram van deze sprinkhanen verzameld en werd er besloten, omdat het aantal niet merkbaar minder geworden was, geen gelden meer voor het verzamelen beschikbaar te stellen. Ook andere soorten o.a. *E. provincialis* YERSIN treden wel eens verwoestend op. Vergelijk: Note sur les invasions des Locustides des genres Ephippiger et Barbitistes par J. AZAM (Bull. de la Soc. entom. de France 1895 p. XLVIII) en Invasions des Locustides des genres Ephippiger et Barbitistes (Revue scientifique 1895. II no. 1).

[2]) Zie „De Muziekorganen van *E. vitium* SERV." door Dr. J. RITZEMA BOS. T. v. E. Dl. 22 1879 p. 210 Pl. XI, fig. 6—10.

dwarsband. Halsschild ruw-korrelig bestippeld. Voorvleugel geelrood, met grove aderen. Cerci bij het ♂ in het midden van den binnenkant met een tand. De var. *silvicola* AZAM onderscheidt zich door de grootere, robustere lichaamsbouw en door de kleur. Het voorste gedeelte van het halsschild is kastanjebruin, het achterlijf van boven donkerbruin tot zwart en de achterlijfsegmenten zijn aan de basis geel gezoomd.



Fig. 57.
Ephippigera vitium SERVILLE. ♂.
Halsschild van terzijde. Vergroot (orig.).

Lengte ♂ 19—29 mM., ♀ 24—30 mM. Fig. 57.

Van Juli tot November, tusschen kreupelhout en op de heide. Niet zeldzaam in de diluviale streken.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Drente: Veenhuizen.

Prov. Gelderland: Arnhem, Nijmegen, Berg-en-Dal, Groesbeek, Ede, Rhedersteeg, Apeldoorn, Hartskamp, Bennekomsche heide, Barneveld, Wolfhezen.

Prov. Utrecht: Soesterberg.

Prov. Limburg: Venlo.

. . . . . (*ephippigera* FIEBIG) **vitium** SERVILLE.

V. Sub-fam. Conocephalidae.

Xiphidium SERVILLE 1831.

(*Anisoptera* LATR.)
(*Xiphidion* SERVILLE).

Sprieten zeer lang, ongeveer 3—4 maal zoo lang als het lichaam. Voorhoofdbultje kegelvormig, smaller dan het eerste sprietlid. Voorscheen zonder zijdelingsche langsgroeven, met spleetvormig, uitwendig gehoororgaan. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, soms gereduceerd. Prosternum met twee puntige lang-kegelvormige uitsteeksels. De subgenitaalplaat bij het ♂ aan den achterrand zwak uitgerand, de cerci van binnen met een tand. Ovipositor lang. Van de 6 Europeesche soorten komt een in Nederland en een in het aangrenzend gebied voor.

Voor- en achtervleugel veel langer dan het achterlijf. Lichaam lichtgroen. Over den schedel en het halsschild loopt een naar achteren breeder wordende, bruine mediane langsstreep, die aan weerszijden wit gezoomd is. De zijplaten van het halsschild met drie langwerpig-ronde, bultige verhevenheden. Voorvleugel doorschijnend lichtgroen, achtervleugel glashelder. Ovipositor roodbruin, recht of zeer flauw

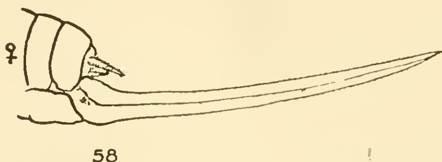


Fig. 58. *Xiphidium fuscum* FABR. ♀. Ovipositor. Vergroot (orig.).

gebogen, zeer zwak gezaagd en in lengte varieerend van 10—17 mM. bij even groote exemplaren.

Lengte ♂ 12—15 mM., ♀ 12—19 mM. Fig. 58.

Van Juli tot September op moerassige weilanden en tusschen moerasplanten. Niet inlandsch.

In Duitschland werd deze soort aangetroffen in de Mark Brandenburg (Finkenkrug, Buckow) in de Fläming, bij Bremen (Woltmershausen, Badener Berge, Syke) in Meckelenburg, in de Vogezen, in de Elzas, Frankfurt a/Main, Bonn en bij Aschaffenburg (Dammer Sumpfwiese, Büchelberg, Stengerts, Miltenberg). In Frankrijk in Seine et Marne, Fontainebleau en in de omstreken van Parijs (Malesherbes, Episy).

Uit België niet bekend.

. . . . . (*fuscum* FABR.) [1])

De voorvleugel bij het ♂ bijna zoo lang als het achterlijf,

---

[1]) Door wijlen den heer VAN DER WEELE werd in zijn lijst (342) opgegeven als vindplaats van deze soort, Roermond 1 ♀ VII. Na onderzoek bleek mij, dat dit exemplaar verkeerd gedetermineerd was en behoort tot *X. dorsale*.

Een zeer naverwante soort is *X. thoracicum* FISCH. W. uit Zuid-Europa. Ze onderscheidt zich doordat de achterdij aan den buitensten onderrand 3—4 kleine donkere doornen draagt (bij *fuscum* geen of slechts 2 doornen) en door de, aan den top zwak gebogen ovipositor, die daar wat duidelijker gezaagd is.

Lengte ♂ 14—16 mM. ♀ 15—21 mM.

Volgens FINOT en REDTENBACHER identiek met *fuscum*.

bij het ♀ slechts reikend tot halverwege het achterlijf. Achtervleugel rudimentair. Het halsschild en de zijplaten met eenige bultige verhevenheden. Lichaam fraai groen,

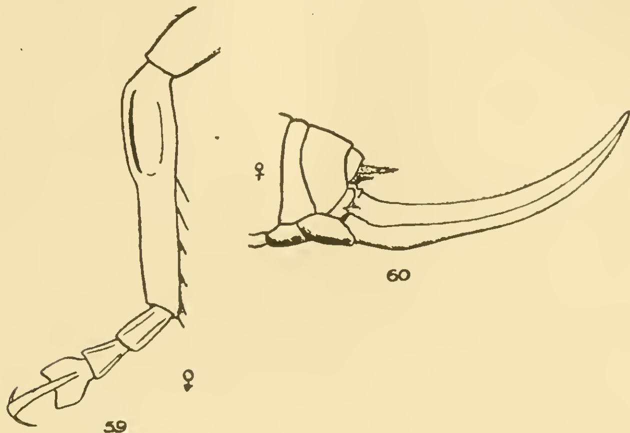


Fig. 59. *Xiphidium dorsale* LATR. ♀. Voorscheen van binnen gezien en tars. Vergroot (orig.).

Fig. 60. *Xiphidium dorsale* LATR. ♀. Ovipositor. Vergroot (orig.).

van boven roodbruin tot geelrood. Ovipositor sabelvormig opgebogen en zeer zwak gezaagd. Zeer zelden zijn voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, reikend tot voorbij den top van het achterlijf, var. *burri* EBNER (macroptere-vorm) [1]).

---

[1]) Op deze macroptere vorm werd het eerst gewezen door W. HARWOOD, die een ♂ exemplaar ving in Aug. 1899 bij Clacton-on-Sea (Essex). Dr. MALCOLM BURR die het exemplaar onderzocht, gaf de volgende beschrijving van dit ♂ dier. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld, reikend tot voorbij den top der achterdij, lengte van den voorvleugel 18.5 mM. (bij het type 6.5—8 mM.), van den achtervleugel 19.5 mM. Overigens komt het in alles overeen met *dorsale*, behalve in de vorm der supra-anaalplaat. Bij *dorsale* is deze in het midden voorzien van een groefje, de achterrand is ietwat neergebogen en aan weerszijden in een punt uitloopend. Bij de macroptere vorm is de supra-anaalplaat vlak, niet neergebogen, en zonder middengroefje. Uit deze gegevens kon, volgens MALC. BURR, een nieuwe soort afgeleid worden, maar dan moet het ♀ ook overeenkomstige verschillen aanbieden. Het ♀ van de macroptere vorm was aan M. BURR niet bekend en daarom werd ze voorloopig ondergebracht onder *X. dorsale*. (The Entom. Record and Journ. of Variation vol. XII 1900 p. 128). Uit ons land is mij een ♀ van de macroptere vorm bekend (Venlo). Het exemplaar is helaas defect en in een slechte conditie. Bijna het geheele achterlijf is uitgevreten, maar de laatste segmenten zijn nog tamelijk goed geconserveerd. Bij vergelijking met *dorsale* blijkt dit exemplaar, geheel met het type overeen te komen. Het eenige verschil is de lengte der vleugels.

Lengte ♂ 11—18 mM., ♀ 11—20 mM. Fig. 59—60.

Van Juli tot September op moerassige weiden, op riet langs slooten en tusschen moerasplanten. Echter ook op droge, dorre duinen. Tamelijk zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Vorden, Apeldoorn.

Prov. Utrecht: Utrecht, Linschoten.

Prov. Noord-Holland: Diemen, Amsterdam, Castricum, Amstelveen, Bussum, Haarlemmermeer, Ankeveen.

Prov. Zuid-Holland: eiland Overflakkee.

Prov. Limburg: Mook, Plasmolen.

Forma macroptera: (var. **burri** EBNER) 1 ♀ Venlo (coll. VAN DEN BRANDT). Het tweede bekende exemplaar.

. . . . . . **dorsale** LATR.

VI. Sub-fam. Locustidae.

Locusta GEOFFROY 1762.

(*Tettigonia* L. partim.).
(*Phasgonura* STEPH.).

Voorhoofdbultje zoo breed als het eerste sprietlid. Voor-

Voorvleugels beiden defect. Naar schatting is de rechter voorvleugel even voorbij het midden en de linker even vóór het midden afgebroken. Aderstelsel goed ontwikkeld. Achtervleugels beiden goed ontwikkeld (niet defect), reikend tot ver voorbij het uiteinde der achterdij en iets voorbij den top der ovipositor. Lengte van den opgevouwen achtervleugel 20 mM. Lengte van den voorvleugel naar schatting ± 20 mM. De cercus, subgenitaalplaat en ovipositor als bij het type.

We hebben hier derhalve geen nieuwe soort voor ons, maar de macroptere variëteit van *dorsale*. Dr. MALCOLM BURR (221) vestigde hierop het eerst de aandacht, door het vermoeden uit te spreken dat de, door VAN DER WEELE opgegeven *X. fuscum* wel een macroptere variëteit kon zijn. Nu blijkt echter dat het exemplaar van VAN DER WEELE verkeerd gedetermineerd was en dit exemplaar is afkomstig uit de collectie VAN DEN BRANDT. Door RICHARD EBNER (75) werd de ♀ forma macroptera het eerst beschreven en genoemd **var. burri**.

Op p. 142 van genoemd artikel schrijft hij: „Von dieser Form fing ich im August 1907 ein ♀ an einer feuchten Stelle zwischen dem Damm der Südbahn und Thallern in Gesellschaft der Hauptform, ferner von *Xiph. fuscum*, *Platycleis roeselii*, *bicolor* und *Euthystira dispar*". Zijn verdere beschrijving komt geheel overeen met het Nederlandsche exemplaar, zoodat we een nieuwe soort als zoodanig geheel kunnen uitsluiten. Een paar fraaie afbeeldingen vergezellen de beschrijving.

scheen met spleetvormig, uitwendig gehoororgaan, aan den bovensten buitenrand met 3 doornen. Prosternum met 2 lange, divergeerende en geknopte uitsteeksels. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld. Het eerste lid der achtertarsen zonder vrij uitstekende pulvilli. Cerci bij het ♂ recht, van binnen getand. Ovipositor lang, weinig of niet gebogen. Van de 4 Europeesche soorten komt 1 in Nederland en 2 in het aangrenzend gebied voor.

1. De voorvleugel overschrijdt de achterdij niet of nauwelijks en is ongeveer 2½ maal zoo lang als breed.

Lichaam groen of bruinachtig, met bruine vlekken en

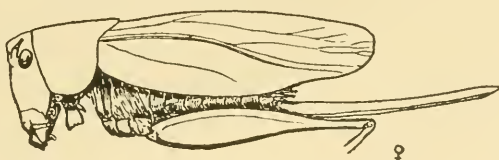


Fig. 61. *Locusta cantans* FUESSLY. ♀. (Orig.).

teekeningen, die vooral bij het ♂ optreden. Voorvleugel groen, aan den achterrand bruin gekleurd. Cerci bij het ♂ iets grooter dan de styli. Ovipositor recht of zwak gebogen, zoo lang als de achterdij.

Lengte ♂ 22—28 mM., ♀ 25—33 mM. Niet inlandsch. Fig. 61.

In korenvelden en akkers, in heggen en struiken. Het ♂ maakt een veel luider, maar korter durend geluid dan die van *L. viridissima*.

In Duitschland werd deze soort in Meckelenburg (waar ze algemeen zou voorkomen ? ?), in de Mark Brandenburg (Pankow, Porstluch, Biesdorf), bij Bremen (Südervorstadt tot aan Arsterdamm. Daar algemeen), bij Aschaffenburg (Bruckenau), Dortmund en in de Vogezen gevonden. Ook is ze in Finland en Zweden aangetroffen. Niet uit België bekend.

. . . . (*cantans* FUESSLY).

De voorvleugel overschrijdt de achterdij met 12—25 mM. lengte. Voorvleugel ongeveer 5 maal zoo lang als breed.

. . . . 2

2. De ovipositor overschrijdt den voorvleugel niet of nauwelijks en is zwak naar onderen gebogen. De cerci bij het ♂ veel langer dan de styli. De doornen op de onderzijde der achterdij zwart, aan de basis iets lichter gekleurd. Lichaam grasgroen, soms bruingeel, ab. c. *flavescens* FISCH. (vooral in den herfst bij oude exemplaren). Kop, halsschild en de achterste helft van den voorvleugel bruinachtig, soms groen. Bij het ♀ soms met een streepvormige zwarte vlek aan den rand van de V. dividens. Achterlijf van onderen geelgroen.

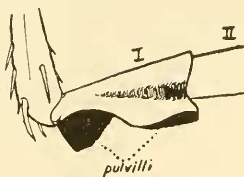


Fig. 62. *Locusta viridissima* L. ♂. Achtertars van terzijde. Vergroot (orig.).

Lengte ♂ 28—35 mM. ♀ 32—42 mM. Fig. 62. Afb. OUD. Pl. III fig. 10 (240).

Van Juli tot November op aardappelvelden, in heggen en struiken, op dennenboomen, langs wegen en in weilanden. Zeer algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Arnhem, Epe, Doornenburg, Pannerden, Herwen en Aerdt, Lobith, Zevenaar, Driebergen, Brummen, Velp, Oisterwijk, Wageningen, Varseveld, Harderwijk, Lochem, Apeldoorn, Veenendaal, Winterswijk, Nunspeet, Gendt.

Prov. Utrecht: Amersfoort.

Prov. Noord-Holland: Castricum, Amsterdam, Heemstede.

Prov. Zuid-Holland: Rotterdam, Katwijk, Noordwijk, Vianen, Rijnsburg, Bleiswijk.

Prov. Zeeland: Walcheren.

Prov. Noord-Brabant: Asten, Prinsenhage, Ginneken, Velp.

Prov. Limburg: Houthem, Well, Wellerlooy, Plasmolen, Mook, Venlo, Kerkrade.

. . . . **viridissima** L.

De ovipositor overschrijdt den voorvleugel met 9—10 mM. lengte, en is zwak naar onderen gebogen. De cerci bij het

♂ even lang als de styli. De doornen op de onderzijde der achterdij aan de basis zwart. Lichaam groen, van onderen geelgroen; zelden met bruine vlekken. De voorvleugel bij het ♂ aan den achterrand bij de basis ietwat bruin gekleurd. Bij de *ab. c. flava* NEDELKOW is het lichaam lichtgeel gekleurd.

Lengte ♂ 22—37 mM. ♀ 29—36 mM. Niet inlandsch.

Van deze Zuid-Oost Europeesche soort werden 2 exemplaren bij Lockstadt in Holstein gevonden. Uit België niet bekend.

. . . . . . (*caudata* CHARPENTIER).

VII. Sub-fam. Decticidae.

Het eerste lid der achtertarsen met twee vrije, uitstekende pulvilli. De bovenste buitenrand der voorscheen met 3—4 doornen. Voorhoofdbultje zeer breed en vlak.

Gampsocleis FIEBER 1852.

Sprieten langer dan het lichaam. Prosternum met 2 spitse uitsteeksels. Halsschild zonder middenkiel. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 3 doornen. Vleugels volkomen ontwikkeld. Ovipositor recht, aan het uiteinde zwak neergebogen, niet of maar zwak gezaagd.

Van de 6 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

Lichaam groen tot geelgroen, zelden bruin. Halsschild bruinachtig, de zijplaten geel gezoomd. Voor- en achtervleugel langer dan het achterlijf. Voorvleugel groen met bruine vlekken. Achterlijf van onderen geel. De subgenitaalplaat bij het ♂ lang vierhoekig, de achterhoeken afgerond; de achterrand in het midden ingesneden. De cerci bij het ♂ recht, kegelvormig, aan de basis getand.

Lengte ♂ 22—29 mM. ♀ 20—30 mM.

Van Augustus tot September op heiden en in dorre zandstreken. Zeldzaaam.

Hartskamp (Veluwe) 2 ♂♂ VIII 1909, Millingen (Veluwe) 1 ♂ VIII (LEEFMANS), Well (Limb.) 1 ♂ larve VI 1910 (WILLEMSE).

. . . . . . **glabra** HERBST.

Decticus Serville 1831.

(*Tettigonia* L.).

Sprieten zoo lang als of iets korter dan het lichaam. Halsschild met een doorloopende middenkiel. Vleugels volkomen ontwikkeld. Voorscheen aan den bovensten buitenrand

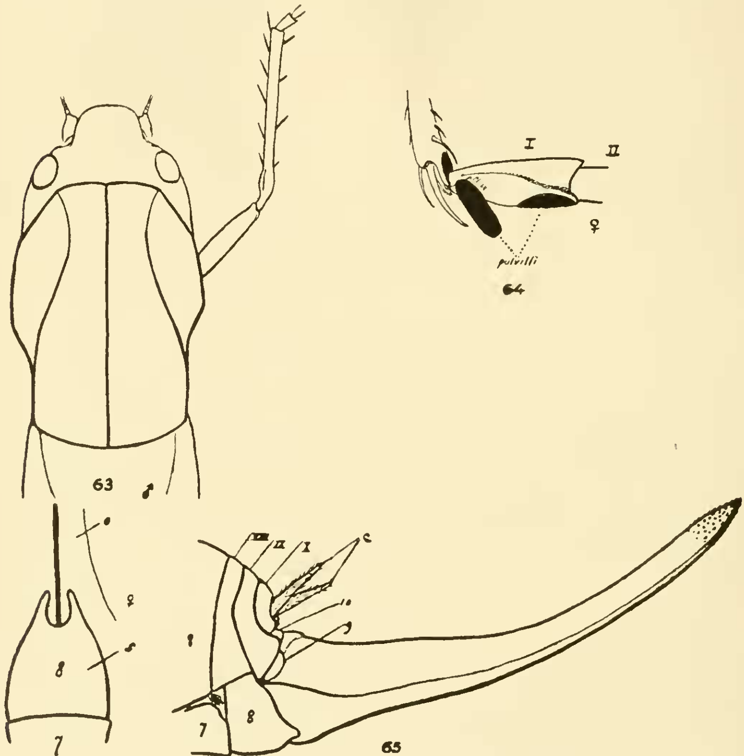


Fig. 63. *Decticus verrucivorus* L ♂. Kop en halsschild van boven gezien. Vergroot (orig.).
Fig. 64. *Decticus verrucivorus* L. ♀. Achtertars van terzijde. Vergroot (orig.).
Fig. 65. *Decticus verrucivorus* L. ♀. Subgenit. plaat en ovipositor. Vergroot (orig.).

met 4 doornen. [1]) De vrij uitstekende pulvilli van het eerste lid der achtertarsen zijn korter dan dit lid. Ovipositor recht of zwak opwaarts gebogen, aan het uiteinde gezaagd. Cerci

[1]) Soms vindt men aan den eenen voorpoot 3, en aan den anderen 4 doornen. Dat er dan geen doorn afgebroken is, herkent men aan de plaats der doornen ten opzichte van elkaar en aan de afwezigheid van het litteeken der afgebroken doorn.

bij het ♂ aan de basis verbreed, met een tand in het eerste $^1/_3$ gedeelte.

Van de 2 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

Lichaam groen tot geelbruin, zeer veranderlijk in kleur. Bij de *ab. c. unicolor* PUSCHNIG is het geheele lichaam eenkleurig lichtgroen. Voorhoofd met groene of bruine vlekken. Halsschild in het midden soms met een bruine vlek. Voorvleugel naar den top toe versmald, groen met bruine aderen en in rijen gerangschikte, min of meer vierkante zwarte vlekken; de achterrand bruin. Zelden ongevlekt. Achtervleugel lichtgroen. Achterlijf geelgroen, aan weerszijden met een rij zwarte vlekken.

Bij de var. *longipennis* NEDELKOW reikt de voorvleugel 2—6 mM. voorbij den top der achterdij.

Deze soort gelijkt eenigszins op *G. glabra*, maar is door de opgegeven kenmerken daarvan gemakkelijk te onderscheiden. Fig. 63—65.

Lengte ♂ 26—38 mM. ♀ 30—44 mM. Zie afb. OUD. Pl. IV, fig. 1 (240).

Van Juli tot Augustus tusschen gras, op velden en bouwland, en op de duinen. Tamelijk zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Barchem, Hartskamp, Millingen (Vel.), Arnhem, Nijmegen (?).

Prov. Noord-Holland: Wijk a/Zee, Vogelenzang.

Prov. Zuid-Holland: Den Haag, Noordwijk.

Prov. Noord-Brabant: Velp.

Prov. Limburg: Plasmolen, Well, Wellerlooy, Venlo.

. . . . . . **verrucivorus** L. [1])

Thamnotrizon FISCHER 1853.

(*Pholidoptera* WESM. *Olynthoscelis* FISCHER DE W.).

Sprieten lang en dun. Halsschild zonder middenkiel, hoogstens met een zeer flauwe aanduiding ervan.

Voorvleugel bij het ♂ rudimentair, reikend tot aan het

[1]) In de omstreken van Metz trad deze soort omstreeks 1893 verwoestend op in de rogge. (J. AZAM, loc. cit. Zie *Eph. vitium*).

4e achterlijfsegment, bij het ♀ zeer klein en schubvormig. Achtervleugel in beide sexen afwezig.

Voorscheen aan den bovensten buitenrand met 3 doornen en met een spleetvormig uitwendig gehoororgaan. Cerci bij het ♂ recht, aan de basis van binnen met een tand. Ovipositor recht of gelijkmatig opwaarts gebogen, het uiteinde spits en niet gezaagd.

Van de ongeveer 20 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

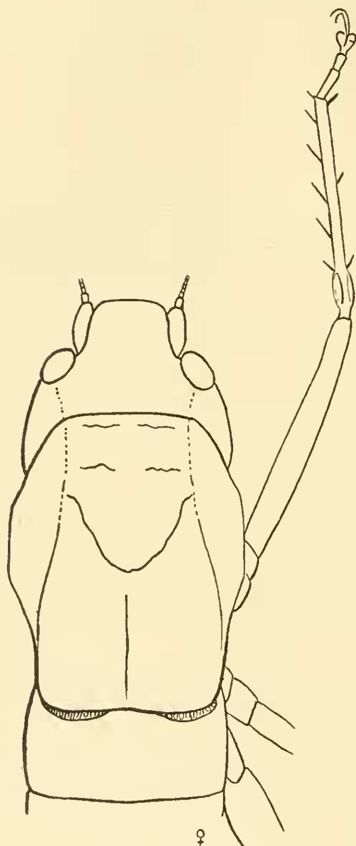


Fig. 66. *Thamnotrizon cinereus* L. ♀. Kop, halsschild en voorpoot van boven gezien. Vergroot (orig.).

Lichaam roodbruin tot zwartbruin met donkerbruine stippen en vlekken bezaaid. Halsschild aan den achterrand bijna recht afgesneden; de zijplaten met een breeden zwarten langsband, de achterrand zeer smal geel gezoomd. Meso- en metathorax en de eerste achterlijfsegmenten aan weerszijden met eenige zwarte vlekken. Op ieder achterlijfsegment een **V** vormige donkerbruine vlek. Voorvleugel bij het ♂ bruingeel. Achterlijf van onderen geelwit. Achterdij van buiten meest met een breede, zwarte langsvlek; aan de basis sterk verdikt.

Lengte ♂ 13—17 mM. ♀ 15—19 mM. Fig. 66.

Van Juli tot October in droge streken, in kreupelboschjes, struiken, langs boschranden, in het gras en op heiden. Zeldzaam. Uitsluitend in Limburg gevonden: Well [2 ♀♀ 7 Aug. 1911, 1 ♂ en 4 ♀♀ 12 Sept. 1912 (T. v. E. Dl. LV p. LVI), en Aug.

1915], Geisteren (1 ♀ 9 Sept. 1912), Wellerlooy (2 ♂♂ en 1 ♀ en 1 ♀ larve Aug. 1913), Plasmolen (1 ♀ 6 Aug. 1913), (WILLEMSE), Valkenburg (1 ♀ larve Aug. 1914), Houthem (1 ♀ Sept. 1915) (MC. GILL.), Meersen (1 ♀ Sept. 1913) (KEMPERS).

Tusschen Houthem en Valkenburg (3 Oct. 1916 2 ♂♂ 2 ♀♀ mej. J. MESTERS en mej. ROS. WIDDERSHOVEN). Heerlen (4 Oct. 1916 1 ♂). De ♂♂ maken korte, maar zeer duidelijk hoorbare sjirpgeluiden en waren overal te hooren (WILLEMSE).

. . . . . . (*griseo-aptera* DE G.). **cinereus** L. [1]).

Platycleis FIEBER 1853.

(*Chelidoptera* WESM.).

Sprieten lang en dun. Halsschild op de achterste helft met een duidelijken middenkiel en bijna complete zijkielen. Vleugels volkomen ontwikkeld of verkort, maar niet rudimentair. Voorscheen aan den bovensten buitenrand met drie doornen. Cerci bij het ♂ recht of ietwat gebogen, in of nabij het midden met een scherpen tand. Ovipositor zwak opgebogen, het uiteinde spits toeloopend en daar aan den onderrand fijn gezaagd. De ♂♂ dikwijls moeilijk te determineeren. Van de ongeveer 33 Europeesche soorten komen 2 in Nederland en 5 in het aangrenzend gebied voor.

Overzicht der ♂♂.

1. Het lichaam grasgroen of lichtgroen, hoogstens van boven roodbruin. Cercus bij het ♂ met een scherpen tand bij het uiteinde, tot even voorbij de subgenitaalplaat reikend . . . . (*bicolor* PHIL.).
Het lichaam geel, bruin of grijs, hoogstens de kop en het halsschild van boven, de voorvleugel aan voor- en

[1]) Merkwaardiger wijze werd er in Augustus 1901 te Wimbledon in Engeland een ♂ gevonden waarbij ook de middenscheen van een normaal ontwikkeld, uitwendig gehoororgaan voorzien was. Dit is wel een unicum op teratologisch gebied. Zie Duplication of the Auditory organs in Thamnotrizon cinereus L. F. W. TERRY. The Entomol. Record and Journal of variation. Vol. XIII 1901 p. 332.

achterrand en de basis der achterdij groen. Soms met groene vlekjes aan weerszijden van het lichaam. Cercus bij het ♂ met een tand aan de basis, in het midden of nabij het uiteinde 2

2. Voorvleugel zoo lang als of langer dan het achterlijf, naar den top toe smaller wordend. Cercus bij het ♂ met een scherpen tand aan de basis of op het laatste $^1/_3$ gedeelte 3

Voorvleugel niet zoo lang als het achterlijf, zelden volkomen ontwikkeld en dan naar den top toe verwijd. Cercus bij het ♂ met een tand in het eerste $^1/_3$ gedeelte of nabij het uiteinde 5

3. De voorvleugel reikt tot aan of bijna tot aan het uiteinde der achterdij. Cercus bij het ♂ op het laatste $^1/_3$ gedeelte met een tand, tot voorbij de subgenitaalplaat reikend. De styli reiken tot voorbij de cercus.

. . . . **grisea** FABR.

De voorvleugel reikt niet tot aan het uiteinde der achterdij. Cercus bij het ♂ aan de basis of nabij het uiteinde met een tand 4

4. Cercus bij het ♂ op het laatste $^1/_3$ gedeelte met een tand; tot voorbij de subgenitaalplaat reikend. Voorvleugel geel, nauwelijks langer dan het achterlijf. De styli reiken niet voorbij den top der cerci.

. . . . . (*tessellata* CHARP.).

Cercus bij het ♂ aan de basis met een tand. De bovenste anaalplaat met een mediane langsgroef. Voorvleugel bruin, langer dan het achterlijf.

(*montana* KOLLAR).

5. Cercus bij het ♂ in het midden met een tand, niet of slechts even voorbij de subgenitaalplaat reikend. Voorvleugel lancetvormig, toegespitst, zelden volkomen ontwikkeld . . . . **brachyptera** L.

Cercus bij het ♂ met een grooten tand op het laatste $^1/_3$ gedeelte, tot voorbij de subgenitaalplaat reikend. Voorvleugel afgerond of afgeknot.

. . . . (*Roeselii* HAGENB.).

Overzicht der ♀♀.

1. Het lichaam groen, hoogstens van boven roodbruin. De subgenitaalplaat bij het ♀ lang, gewelfd, driehoekig, aan het uiteinde met een kleine insnijding. Ovipositor aan de basis hoekig opgebogen, ongeveer zoo lang als het halsschild . . . . (*bicolor* PHIL.).
Het lichaam geel, bruin of grijs, al of niet met groen gemengd. De subgenitaalplaat al of niet met een diepe of minder diepe insnijding aan het uiteinde . . . 2
2. Voorvleugel langer dan het achterlijf, aan den top versmald 3
Voorvleugel korter dan het achterlijf, zeer zelden langer en dan aan den top verbreed 5
3. Voorvleugel geel. De ovipositor kort, aan de basis hoekig opgebogen, slechts iets langer dan het halsschild. De subgenitaalplaat aan het uiteinde diep ingesneden. Het 6e en 7e achterlijfsterniet met een kielvormige verhevenheid . . . . (*tesselata* CHARP.).
Voorvleugel bruin of grijs. De ovipositor meer dan tweemaal zoo lang als het halsschild. Het 7e achterlijfsterniet vlak, zonder verhevenheden 4
4. De voorvleugel reikt tot aan of bijna tot aan het uiteinde der achterdij. De subgenitaalplaat diep hoekig of meer rond uitgesneden, meest met een niet doorloopende fijne mediane langsgroef, die soms geoblitereerd is. . . . . **grisea** FABR.
De voorvleugel reikt niet tot aan het uiteinde der achterdij. De subgenitaalplaat breed, de achterrand zwak concaaf gebogen, vlak en zonder langsgroef. . . . . . . (*montana* KOLL.).
5. De ovipositor ongeveer tweemaal zoo lang als het halsschild, de bovenrand duidelijk gezaagd. De subgenitaalplaat aan het uiteinde met een kleine, hoekig afgeronde insnijding . . . . **brachyptera** L.
De ovipositor maar weinig langer dan het halsschild, sterk sikkelvormig gebogen, de bovenrand niet of maar

zeer zwak gezaagd. De subgenitaalplaat aan het uiteinde diep driehoekig ingesneden . . . (*Roeselii* HAGENB.).

(*Pl. bicolor* PHILIPPI).

Lichaam groen tot geelgroen. Halsschild van boven meest roodgeel, aan weerszijden met een gelen langsband. Voorvleugel lichtgroen, doorschijnend, afgerond; bij het ♂ langer,

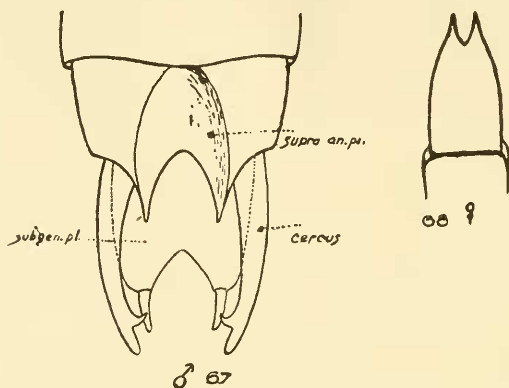


Fig. 67. *Platycleis bicolor* PHIL. ♂. Top van het achterlijf van boven gezien. Vergroot (orig.).

Fig. 68. *Platycleis bicolor* PHIL. ♀. Subgenitaalplaat. Vergroot (orig.).

bij het ♀ meestal korter dan het achterlijf, sterk in lengte varieerend. Achtervleugel zoo lang als de voorvleugel. Bij de var. *sieboldii* FISCHER zijn voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld. Tusschen het type en de var. *sieboldii* komen allerhande overgangen voor. Achterdij aan de buitenzijde dikwijls met een bruine langsstreep.

Lengte ♂ 15—16 mM., ♀ 17 mM. Fig. 67—68. Niet inlandsch.

Van Juli tot September op moerassige weilanden en in korenvelden. In Duitschland werd ze in Thüringen, in het Mainthal en in de Mark Brandenburg (Schulzendorf, Buckow) gevonden. In Buckow vond SCHIRMER de verschillende overgangsvormen van het type tot de langvleugelige vorm. In België werd een ♀ in de omstreken van Brussel gevangen. In Frankrijk werd ze in de omstreken van Parijs (St. Germain, bois de Bologne) en de var. *sieboldii* (zeer zeldzaam) in de Vogezen gevonden.

Pl. grisea FABRIC. (= *albopunctata* GOEZE).

Lichaam grijsbruin met donkerbruine en groene vlekjes en stippen bezaaid. De zijplaten van het halsschild met eenige zwarte vlekken. Voorvleugel geelbruin tot grijsbruin met donkerbruine, in een rij gerangschikte vlekjes in het midden; in lengte sterk varieerend. Bij het type reikend tot aan het uiteinde van de achterdij, bij de kortvleugelige vorm iets langer dan het achterlijf. Deze vormen zijn door overgangen met elkaar verbonden.

Bij Hermsdorf (Mark Brandenburg) werd een exemplaar gevonden, waarbij de voorvleugel alle teekeningen miste en de achterrand groenachtig gekleurd was. Achterlijf van

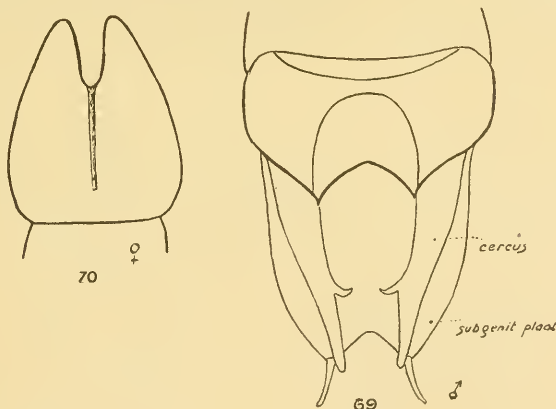


Fig. 69. *Platycleis grisea* FABR. ♂. Top van het achterlijf van boven gezien. Vergroot (orig.).
Fig. 70. *Platycleis grisea* FABR. ♀. Subgenitaalplaat. Vergroot (orig.).

onderen meest geelachtig. Achterdij geelbruin of groen, van buiten met een zwarten langsstreep. Ovipositor donkerbruin, aan de basis lichter gekleurd.

Lengte ♂ 15—22 mM., ♀ 18—22 mM. Fig. 69—70.

Van Juli tot September in de duinen, op braakland en op heiden. Tamelijk zeldzaam. Het ♂ zeldzamer dan het ♀.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Friesland: 1 ♂ Friesland (GERLACH).

Prov. Gelderland: Roozendaal.

Prov. Noord-Holland: Wijk a/Zee, Aerdenhout, Castricum, Bloemendaal.

Prov. Zuid-Holland: Katwijk a/Zee (22 Aug. 1879, 2 ♀♀, 1 ♂, RITSEMA), Den Haag.

(*Pl. tessellata* CHARP.) [1])

Lichaam stroogeel met zwarte teekeningen. Achter de oogen met een gelen, door zwarte lijnen begrensden dwarsband. Voorvleugel in het midden zwart of met eenige ruitvormige zwarte vlekken. Achterdij met zwarte vlekken. Ovipositor donkerbruin of zwart, aan de basis geelachtig.

Lengte ♂ 13—19 mM., ♀ 14—19 mM. Niet inlandsch.

Deze Zuid-Europeesche soort werd eenmaal in Thüringen gevangen. In Frankrijk werd ze in de Seine-et-Marne, Sens, Fontainebleau en in de omstreken van Parijs (Ermenonville, Monthléry) gevonden. Uit België niet bekend. Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig

(*Pl. montana* KOLLAR).

Lichaam grijsbruin tot groen. Kop en halsschild van boven groen of bruin. De zijplaten van het halsschild met donkerbruine vlekken, de achterrand wazig geel gezoomd. Voor-

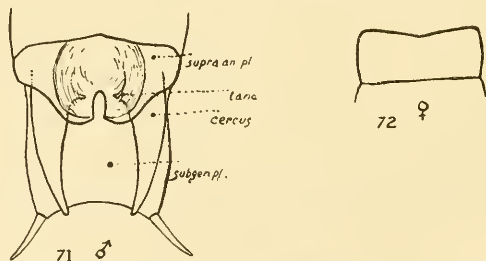


Fig. 71. *Platycleis montana* KOLL. ♂. Top van het achterlijf van boven. Vergroot (orig.).
Fig. 72. *Platycleis montana* KOLL. ♀. Subgenitaalplaat. Vergroot (orig.).

vleugel bruin met lichtgele vlekken. Achterlijf van onderen geelgroen. Achterdij van boven groen, van onderen geel,

[1]) Een aan *Pl. tessellata* en *grisea* verwante soort is *Pl. incerta* BRUN. v. W. Ze verschilt van *tessellata* door de grijze lichaamskleur, den zeer korten voorvleugel, die maar tot het 4e achterlijfsegment reikt en de afwezigheid van de kielvormige verhevenheid op het 7e achterlijfsterniet. Ovipositor als bij *tessellata*. Het ♂ is onbekend. De beschrijving baseert op een exemplaar, dat BRUNNER v. W. ontving uit de Rijnprovincie van een insektenhandelaar.

aan de buitenzijde met een breeden zwartbruinen langsband. Ovipositor aan het uiteinde roodbruin gekleurd.

Lengte ♂ 14—16 mM., ♀ 15—19 mM. Niet inlandsch. Fig. 71—72.

In zandige, dorre streken, op heiden en dorre weiden.

In Duitschland werd deze Noord-Oost-Europeesche soort gevonden in Berlijn, in de Mark Brandenburg (Wünsdorf), Thüringen en Frankfort. Uit België niet bekend.

Het voorkomen in onze streken is zeer twijfelachtig.

Pl. brachyptera L. [1])

Lichaam donkerbruin met olijfgroene teekeningen. De kop van boven, het halsschild en de voorrand van den voorvleugel veelal geel of groen gekleurd. De zijplaten van

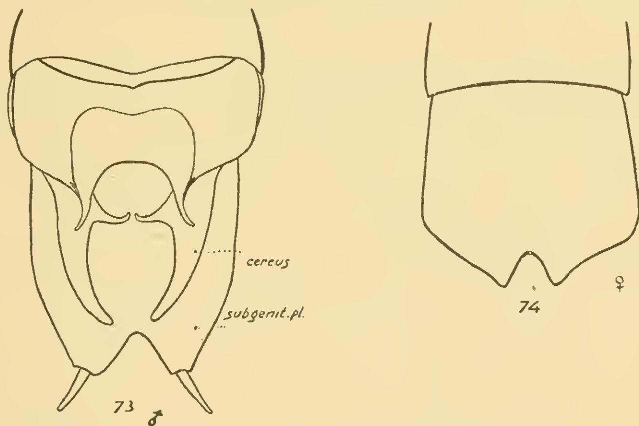


Fig. 73. *Platycleis brachyptera* L. ♂. Top van het achterlijf van boven gezien. Vergroot (orig.)
Fig. 74. *Platycleis brachyptera* L. ♀. Subgenitaalplaat. Vergroot (orig.).

het halsschild donkerbruin, meest alleen aan den achterrand smal geel of roodbruin gezoomd, soms aan den geheelen rand. De voorvleugel zelden volkomen ontwikkeld (var. *macroptera* BRUNNER = *marginata* THUNB.), meest zonder donkerbruine vlekken. Achterlijf van onderen geelgroen met een rij zwarte vlekken aan weerszijden. Achterdij van onderen groen, aan

[1]) Volgens REDTENBACHER (261) en WERNER identiek met *Pl. raia* BURR. MALCOLM BURR. Three new species of Platycleis from Hercegovina (Entom. Record and Journal of Variation. Vol. XI, p. 18, 1899).

binnen- en buitenzijde met een zwarte langsstreep. Ovipositor roodbruin, de bovenrand donkerbruin.

Lengte 12—16 mM. Fig. 73—74.

Van Aug. tot October op heiden, langs moerassen en open plaatsen in bosschen. Niet zeldzaam.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Rhede, Roozendaal, Elspeet, Laag-Soeren, Arnhem, Heerde, Ede.

Prov. Noord-Holland: Hilversum, Haarlem.

Prov. Zuid-Holland: Noordwijk.

Prov. Noord-Brabant: Ginneken, Huibergen.

Prov. Limburg: Well.

(*Pl. Roeselii* HAGENBACH). [1])

(= *brevipennis* CHARP.).

Lichaam geelrood, zelden geelgroen. De schedel met een bruinen dwarsband. De zijplaten van het halsschild bruin en langs alle randen geel of geelgroen gezoomd. Voorvleugel

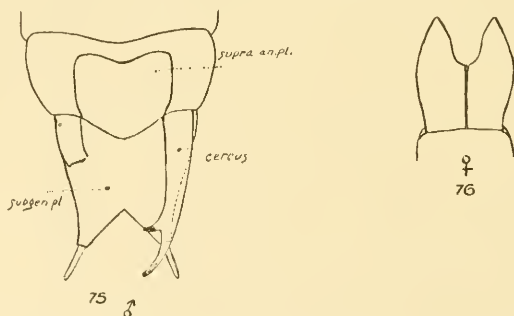


Fig. 75. *Platycleis Roeselii* HAGENB. ♂. Top van het achterlijf van boven gezien. Vergroot (orig.).

Fig. 76. *Platycleis Roeselii* HAGENB. ♀. Subgenitaalplaat. Vergroot (orig.).

roodbruin tot bruin, met zwarte aderen, zelden gevlekt; aan den top schuin afgeknot. Bij de zeldzame var. *macroptera* BRUNNER V. W. (= *dilutus* EVERSM.) zijn de vleugels volkomen ontwikkeld. Achterlijf van onderen groengeel met een rij zwarte vlekjes. Achterdij geelbruin, aan de bovenzijde

[1]) Volgens KARNY waarschijnlijk identiek met *Pl. Kraussi* PADEW. 1900.

met groene of gele langsstrepen, van buiten met zwarte dwarsstrepen. Ovipositor zwartbruin, aan de basis lichter gekleurd; sterker opgebogen dan bij *brachyptera*.

Lengte ♂ 14—17 mM., ♀ 14—19 mM. Fig. 75—76.

In Augustus en September op lage vochtige weiden en tusschen kreupelhout. In Duitschland is deze soort tamelijk algemeen, o. a. in de Mark Brandenburg (Finkenkrug, Potsdam), in de Fläming, bij Bremen, bij Aschaffenburg (Fasanerie, Schweinheim) bij Bitch en in de Vogezen. In Frankrijk bij Sens, Fontainebleau, Episy, Seine-et-Marne en in de omstreken van Parijs (Ermenonville, Bois de Nôtre-Dame, Mont l'Evêque, fôret d' Halatte). In den Elzas en in Finkenkrug (Mark Brandenburg) werd de var. *macroptera* gevonden. In België 1 ♂ bij Heyst en bij Lisseweghe. Ook is ze in Zweden, Denemarken en Engeland aangetroffen.

V. Fam. **GRYLLODEA.**

(*Achetidae* KIRBY).

De kop afgerond, met lange dunne sprieten; het voorhoofdbultje zeer breed en vlak en geleidelijk in de omgeving overgaand; met rudimentaire ocellen, die veelal door lichter gekleurde vlekjes zijn aangeduid en alleen bij *Gryllotalpa* goed ontwikkeld zijn, waar echter de middelste ocel ontbreekt. Oogen soms afwezig. De clypeus en de bovenlip zijn door een dwarsgroef gescheiden, evenals de clypeus van het voorhoofd. Halsschild zonder midden- of zijkielen. De voorvleugel wijkt in bouw af van die der vorige familie. De rechter vleugel bedekt in den regel de linker en beiden zijn gelijk gevormd. Elke vleugel bestaat uit een verticaal (= voorste) en horizontaal (= achterste) deel. Het horizontale en tevens het meest gewichtige deel, is meest grooter dan het verticale en vormt het anaalveld. Men onderscheidt, naar analogie der overige familiën de volgende aderen.

De *V. mediastina* ontbreekt. De *V. radialis* is enkelvoudig en verloopt recht, geeft naar voren een veranderlijk aantal dwarsaderen af. Naar achteren is ze onvertakt. Bij rudimentaire vleugels ontbreekt de V. radialis en zijn alleen haar dwarsaderen overgebleven. De daarop volgende *V. ulnaris*

bestaat uit 2 onvertakte, recht verloopende takken, de *V. uln. ant.* en *posterior*. De V. uln. ant. is krachtig ontwikkeld en vormt de grens tusschen het verticale en horizontale deel van den vleugel. De V. uln. post. is gewoonlijk zwak ontwikkeld, soms moeilijk te herkennen en eindigt veelal vrij, zonder den vleugelrand te bereiken of verbindt zich met de naburige aders. De *V. dividens* verloopt recht. Het veld tusschen de V. dividens en de V. uln. post. is min of meer homoloog aan de campus apic. triang. van den achtervleugel van sommige Blattodea en heet *area marginalis*. Dit veld is driehoekig en meest meer doorschijnend dan de rest van den vleugel. Het nu volgende horizontale deel is het uitbreidingsgebied van de *V. plicata* (= *axillaris*) en verschilt in de beide sexen.

♂: De V. plicata vormt hier een stridulatie-orgaan. Tot het volgende schema is ze meestal terug te brengen. Ze verloopt eerst recht en buigt zich in het eerste $^1/_4$ deel in een bijna rechten hoek naar den achterrand van den vleugel om en eindigt daar in de z.g. *noeud anal* (nomencl. Saussure). Dit gedeelte van de V. plicata is de eigenlijke raspader en is van onderen met microscopisch kleine dwarsribjes bezet en heet *archet* (nomencl. Saussure). Van de noeud anal gaan straalsgewijze een aantal aderen uit, terwijl de V. plicata blijft doorloopen en zich in schuine richting naar de V. dividens keert en deze in het laatste $^1/_4$ deel van den vleugel bereikt. Ze vormen daar samen het *stigma*. De V. plicata en de V. dividens begrenzen zoo een driehoekig veld, dat *harpa* genoemd wordt en waarin zich 2—5 gebogen dwarsaderen (*veines obliques* nomencl. Saussure) bevinden. Aan de buitenzijde van het schuin verloopende deel der V. plicata bevindt zich een rond of meer langwerpig, glanzend veld, dat *speculum* (= *tympanum*) heet en eenige rudimentaire dwarsaderen bevat. De rest van het anaalveld wordt opgevuld met de overige dwarsaderen der V. plicata.

♀. De *V. plicata* verloopt recht en geeft naar achteren een groot aantal inconstante aderen af, die door dwarsaderen worden verbonden en zoo een netwerk vormen, dat het geheele anaalveld inneemt. Bij *Gryllotalpa* is de vleugel echter meer naar het mannelijke type gebouwd.

Alleen het ♂ maakt muziek, behalve bij *Gryllotalpa*, waar ook het ♀ een weliswaar zwak, maar duidelijk waarneembaar geluid maakt. Het geluid wordt voortgebracht door de archet van den eenen vleugel over den anderen te strijken, waardoor deze, met zijn resonatoren, de harpa en het speculum, in trilling geraakt. In den achtervleugel, die meestal opgerold, geheel of ten deele onder den voorvleugel verborgen zit, kan men grootendeels dezelfde aderen onderscheiden.

Vleugels dikwijls rudimentair of afwezig. De voorscheen zonder zijdelingsche langsgroeven. Gehoororgaan in de voorscheen gelegen, soms afwezig. Bij *Gryllotalpa* is de geheele voorpoot tot een graafpoot vervormd. [Zie fig. 61 OUDEM., p. 61 (240)]. Tarsen 3-ledig. Geen arolium. Het achterlijf en de geslachtsorganen zijn gevormd als bij de *Locustodea*. Het ♀ van *Gryllotalpa* heeft echter geen uitwendige ovipositor. Larve als bij de *Locustodea*. In Europa komen ongeveer 44 soorten voor.

Overzicht der sub-familiën en genera:

1. Voorpooten tot graafpooten vervormd. Het halsschild is veel langer dan breed. Het ♀ zonder uitwendig zichtbare ovipositor.
   (sub-fam. *Gryllotalpidae*) . . . **Gryllotalpa** LATR.

   Voorpooten gewoon, niet tot graafpooten vervormd. Halsschild even lang als breed (soms iets langer) of breeder dan lang. Het ♀ met een lange uitwendige ovipositor 2

2. Achterdij slank, weinig verdikt. Achterscheen langer dan de achterdij, van boven met een rij groote en daartusschen kleinere doornen bezet. Voor- en achtervleugel volkomen ontwikkeld.
   (sub-fam. *Oecanthidae*) . . . (*Oecanthus* SERVILLE).

   Achterdij sterk verdikt. Achterscheen even lang als of korter dan de achterdij, van boven met naar beneden toe geleidelijk grooter wordende doornen bezet. Vleugels volkomen ontwikkeld, rudimentair of ontbrekend . 3

3. Lichaam kort, gedrongen, eivormig, niet langer dan 4 mM. Oogen rudimentair. Vleugels ontbreken. Voorscheen zonder gehoororgaan.
(sub-fam. *Myrmecophilidae*) . (*Myrmecophila* LATR.).

Lichaam lang gestrekt, niet eivormig, veel langer dan 4 mM. Oogen volkomen ontwikkeld. Vleugels volkomen ontwikkeld of rudimentair. Voorscheen met een gehoororgaan.
(sub-fam. *Gryllidae*) 4

4. Voorvleugel in beide sexen zoo lang als het achterlijf. Achtervleugel steeds aanwezig. Het eerste lid der achtertarsen van boven met een langsgroef, aan weerszijden hiervan getand of met doornen bezet.
. . . . **Gryllus** LIN.

Voorvleugel in beide sexen slechts reikend tot halverwege het achterlijf. Achtervleugel sterk gereduceerd. Het eerste lid der achtertarsen van boven zonder langsgroef, en niet met doornen bezet.
. . . . **Nemobius** SERVILLE.

I. Sub-fam. Gryllotalpidae.

Gryllotalpa LATREILLE 1802.

(*Curtilla* OKEN).

Lichaam lang gestrekt, dicht en kort viltig behaard. Halsschild ovaal, langer dan breed, met afgeronde zijden. Voorpooten tot sterke graafpooten vervormd. De voorste dij is kort en dik en voorzien van een stevigen, breeden doorn. De voorscheen is eveneens kort en dik en draagt aan den onderrand vier zeer breede, platte, aan de basis samenhangende doornen. Het eerste en tweede voorste tarslid is ook elk voorzien van een dergelijken doorn. Voorvleugel kort, het uiteinde van het achterlijf niet bereikend; bij het ♂ met harpa, noeud anal en speculum, die bij het ♀ ontbreken. [1]) Achtervleugel opgerold, onder den voorvleugel

---

[1]) De afbeeldingen, die BRUNNER v. W. (45) van deze vleugels geeft (Pl. XI, fig. 107 B en C), zijn niet heelemaal juist. De hoofdaderen zijn

uitstekend, meest langer dan het achterlijf en tusschen de cerci door, naar beneden gericht. Cerci lang en sterk behaard. Het ♀ zonder uitwendige ovipositor, van het ♂ te onderscheiden, behalve door de vleugeladeren, ook door de subgenitaalplaat, die door het 8e sterniet gevormd wordt.

De eenige Europeesche soort komt ook in Nederland voor.

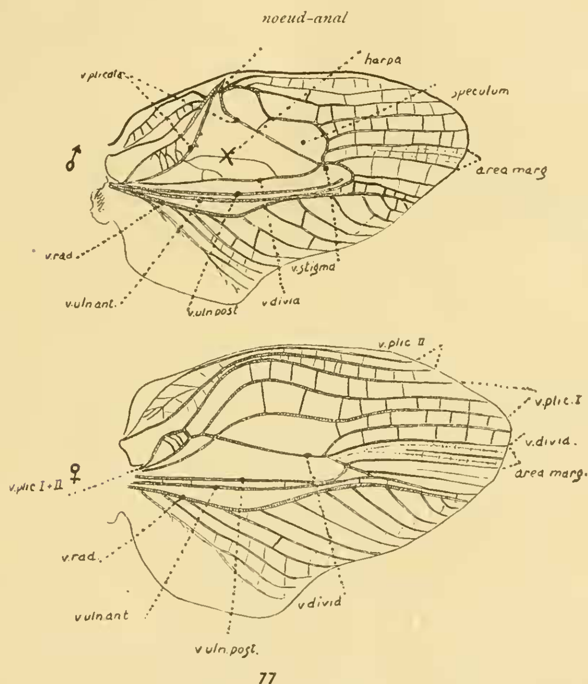


Fig. 77. *Gryllotalpa vulgaris* L. Voorvleugel ♂ en ♀. Vergroot (orig.).

Lichaam donkerbruin, van onderen lichter gekleurd. Achtervleugel langer dan het achterlijf, bij de zeer zeldzame Zuid-Europeesche var. *cophta* DE HAAN korter dan het achterlijf.

Lengte 35—50 mM. Fig. 77. Zie afb. OUD., Pl. IV, fig. 4 (240) en SNELLEN V. VOLLENH., Pl. XVII, fig. 3 (316).

Van Maart tot October in zand- en veenstreken algemeen, soms schadelijk. Zelden in kleistreken.

---

vrij constant, de dwarsaderen varieeren sterk. In den tekst (p. 450) zegt BRUNNER V. W., dat het ♂ geen speculum heeft, terwijl hij in de afbeelding er wel een aangeeft, wat dan ook het juiste is.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Friesland: Oenkerk.

Prov. Gelderland: Arnhem, Apeldoorn, Elspeet.

Prov. Utrecht: Zeist, de Vuursche, Doorn, Maartensdijk.

Prov. Noord-Holland: Velsen, Heemstede, Glip-hoeve, Amsterdam.

Prov. Zuid-Holland: Katwijk, Leiden, Den Haag, Rotterdam.

Prov. Zeeland: Goes (eil. Zuid-Beveland), Oosterland (eil. Schouwen, zie De Lev. Nat., Jhr. 16, p. 225).

Prov. Noord-Brabant: Roozendaal, Deurne, Ulvenhout, Eindhoven, Helmond (Oostzijde v. d. Zuid-Willemsvaart).

Prov. Limburg: Venlo.

. . . (*gryllotalpa* L.) **vulgaris** LATREILLE.

Behalve deze soort, worden ook wel eens andere soorten uit de tropen, Azië en Amerika ingevoerd met planten, bloemen, enz. In Gent vond men *Scapteriscus didactyla* LATR. [1]) in warme broeikassen, ingevoerd met planten uit Mexico.

II. Sub-fam. Oecanthidae.

Oecanthus SERVILLE 1831.

De kop is naar voren gericht, ocellen ontbreken. Het halsschild is duidelijk langer dan breed. Voorvleugel langer dan het achterlijf, bij het ♂ naar den top toe iets verwijd en afgerond, bij het ♀ smal toegespitst. De achtervleugel bij het ♂ soms korter, bij het ♀ langer dan de voorvleugel. Cerci zeer lang en behaard. Ovipositor recht, aan het uiteinde stomp verdikt en fijn gezaagd.

De eenige Europeesche soort komt in het aangrenzend gebied voor.

---

[1]) Het Amerikaansche genus *Scapteriscus* SCUDDER is gemakkelijk te herkennen aan het open gehoororgaan, dat zich tegen den bovenrand der voorscheen, aan den binnenkant bevindt. Bij *Gryllotalpa* is het gehoororgaan spleetvormig gesloten. SAM. H. SCUDDER. Revision of the large, stylated, fossorial crickets. (Peabody Acad. of Science. Vol. 1, p. 1, Salem, Mass 1869).

Lichaam stroogeel, met fijne witte haartjes bezet. Sprieten en pooten iets donkerder. Ovipositor zwart.

Lengte ♂ 9—15 mM., ♀ 11—14 mM. Niet inlandsch.

Van Juli tot October op bloemen, struiken, onder dorre blaren en in struikgewas. Het ♂ kriekt zeer luid van zonsondergang tot diep in den nacht.

Deze in Zuid- en Midden-Europa inheemsche soort werd in Noord-Duitschland en Thüringen gevonden. In Frankrijk bij Fontainebleau, Episy, Aube, Marne, Sens, in de omstreken van Parijs (St. Germain en Laye, Champigny, Lardy, La Varenne St. Hilaire) en bij Honfleur. In België werd ze in Trahan (Ardennen) gevonden. Haar vondst in Engeland te Norfolk berust zeer waarschijnlijk op een onjuiste determinatie.
. . . . . . (*pellucens* SCOPOLI).

III. Sub-fam. Myrmecophilidae.

Myrmecophila LATREILLE 1829.

Lichaam kort, gedrongen, ovaal van vorm. Oogen rudimentair. Sprieten dik. Vleugels afwezig. Cerci zeer lang. Achterdij opvallend dik en opgeblazen. Ovipositor kort.

Van de 2 Europeesche soorten komt 1 in het aangrenzend gebied voor.

Lichaam roodbruin, het geheele lichaam fijn behaard. De sprieten aan de basis, de achterrand van het halsschild en mesonotum geel gekleurd. Bij de ab. c. *flavocincta* WASM. zijn deze gele dwarsbanden zeer breed. Het ♂ is onbekend.[1]) Myrmecophiel. Lengte 3.5—4 mM. Niet inlandsch. Fig. 78.

Cosmopoliet, met haar gastheer *Prenelopis longicornis* LATR. over de geheele wereld verspreid.

Deze soort leeft in de nesten van verschillende mieren,

[1]) Het door CSIKIS beschreven ♂ is gebleken geen ♂ te zijn. De voortplanting is uitsluitend parthenogenetisch. Zie F. SCHIMMER. Eine neue Myrmecophila-Art aus den Vereinigten Staaten u. s. w. Deutsch. Ent. Zeits. 1911.

Volgens E. WASMANN (340) komen er ook ♂♂ dieren voor. Hij vond in een kolonie van *Formica sanguinea* LATR. uit het boheemsche Erzgebergte op 17 ♀♀ slechts 1 ♂. Den ZeerEerw. Heer E. WASMANN, dien ik hierover schreef, berichtte mij, dat hij dit exemplaar werkelijk voor een ♂ houdt.

vooral bij *Formica fusca* L., *sanguinea* LATR., *rufibarbis* F., *Lasius niger* L., *Myrmica laevinodis* NYL., *Tetramorium caespitum* L. (hier alleen als larve), *Polyergus rufescens* LATR. e.a.[1]).

Volgens E. WASMANN S. J. zou ze in synökie („onverschillig" gedulde gast) met deze dieren leven.

In Duitschland werd ze bij Berlijn (op een kerkhof bij

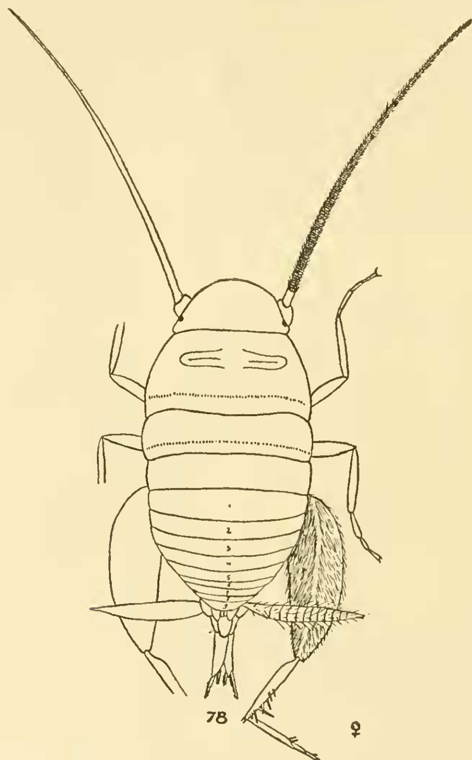


Fig. 78. *Myrmecophila acervorum* PANZER. ♀ naar F. SCHIMMER (gewijzigd).

Myrmica ruginodis), in Thüringen en in Halle waargenomen. In Frankrijk in de omstreken van Parijs (Montmorency, Sèvres). Uit België en Luxemburg niet bekend.

. . . . . . (*acervorum* PANZ.)

IV. Sub-fam. Gryllidae.

De kop is groot, kogelvormig. Achterdij sterk verdikt,

[1]) Allen inlandsch.

even lang als of langer dan de achterscheen. Achterscheen met bewegelijke (*Nemobius*) of onbewegelijke doornen. Het 2e lid der achtertarsen is zeer kort en ietwat plat gedrukt. Ovipositor bijna recht, aan het uiteinde iets verdikt en daarna weer toegespitst.

Gryllus L. 1758
(*Acheta* FABR.).

Voorscheen aan de buitenzijde met een lang-ovaalvormig en aan de binnenzijde met een klein rond, open, uitwendig gehoororgaan. Achterscheen met onbewegelijke doornen. Het eerste lid der achtertarsen van boven met een langsgroef, aan weerszijden hiervan met een rij tanden of doornen.

Van de ongeveer 10 Europeesche soorten komen 3 in Nederland en 1 in het aangrenzend gebied voor.

1. Kop geelachtig met 3—4 donkerbruine dwarsbanden; even breed als het halsschild. Het halsschild naar voren niet verbreed. Lichaam geelbruin tot stroogeel, het achterlijf met bruine vlekken en banden; het halsschild met eenige bruine vlekken en strepen. Voorvleugel in beide sexen zoo lang als het achterlijf. Achtervleugel goed ontwikkeld, opgerold, onder den voorvleugel uitstekend, langer dan het achterlijf. Ook komen er exemplaren voor, waarbij de achtervleugel rudimentair is geworden en korter dan de voorvleugel. Larve stroogeel met dezelfde bruine banden en vlekken als het imago. In de eerste stadien eenkleurig geelbruin.

Lengte 14—20 mM. [Zie afb. OUD. Pl. IV fig. 2 (240)].

Gedurende het geheele jaar, larve en imago op verwarmde plaatsen in oude huizen, bakkerijen, boerenwoningen e.a. Niet zeldzaam. Oorspronkelijk zou ze in Madeira voorkomen en zich van daaruit over Europa verbreid hebben. Volgens SELYS-LONGCHAMPS zou ze wel eens buiten in den zonneschijn loopen [1]).

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Hengeloo.

---

[1]) In Zuid-Europa en Noord-Afrika herhaalde malen in de vrije natuur aangetroffen. WERNER (345) en PUSCHNIG (256).

Prov. Gelderland: Arnhem, Velp, Apeldoorn, Dieren, Pannerden, Doornenburg, Aerdt, Herwen, Angeren, Silvolde, Winterswijk.

Prov. Utrecht: Utrecht, Driebergen.

Prov. Noord-Holland: Amsterdam.

Prov. Zuid-Holland: Schiedam.

Prov. Noord-Brabant: Berlicum, Oisterwijk, Etten, Asten, Cuyck, 's-Hertogenbosch.

Prov. Limburg: Wellerlooy, Venlo, Eygelshoven.

. . . . . **domesticus** L. [1]).

Kop zwart, zonder lichter gekleurde strepen of banden. (sub.-gen. *Liogryllus* SAUSSURE) . . . 2

2. De kop duidelijk breeder dan het halsschild (vooral bij het ♂). Halsschild naar voren iets verbreed. De binnenste einddoorn der achterscheen iets langer dan de buitenste. Lichaam pekzwart, glanzend. Voorvleugel donkerbruin of grijsbruin, met een wazig begrensden, gelen dwarsband aan de basis; zoo lang als of langer dan het achterlijf.

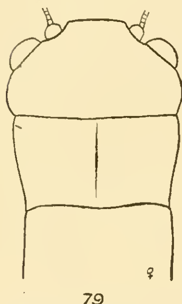


Fig. 79. *Gryllus campestris* L. ♀ Kop en halsschild. Vergroot (orig.).

Achtervleugel klein, min of meer rudimentair. Bij de *var. caudata* KRAUSS is de achtervleugel goed ontwikkeld en langer dan het achterlijf. Ook komen er tusschenvormen voor, waarbij de achtervleugel zoo lang is als de voorvleugel. Achterdij van binnen en van onderen aan de basis bloedrood gekleurd.

Larve bronzig-zwart, behalve de achterdij die aan de basis bloedrood gekleurd is, wat bij de eerste larvestadiën soms ietwat onduidelijk is [2]).

Lengte 18–28 mM. Fig. 79. [Zie afb. OUD. Pl. IV. fig. 3 (240) en SNELLEN V. VOLLENH. (316) Pl. XVII fig. 4.

---

1) Den heer MALCOLM BURR trof deze soort eens aan in een kolenmijn in België, te Mariemont, op een diepte van 683 meter. Ze bevonden zich daar uitsluitend om en bij de machines, waar ze van de warmte der stoom konden profiteeren. The Entom. Record and Journ. of Variation Vol. XIV 1902 p. 136.

2) BRUNNER V. W. (45) en ook MALCOLM BURR (218) zeggen dat ze heelemaal zwart zijn. Dit is echter niet vokomen juist.

Van Mei tot Augustus in droge streken, langs dorre zandwegen, in heiden en dennenbosschen, algemeen.

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Overijsel: Ommen.

Prov. Gelderland: Dieren, Apeldoorn, Ermelo, Wolfhezen, Wageningen, Renkum, Gaanderen, Bennekom, Arnhem, Lochem, Beekhuizen.

Prov. Utrecht: Biltsche heide, Doorn, Baarn, Driebergen, Zeist.

Prov. Noord-Holland: Hilversum, Naardermeer, Naarden, Laren, beoosten Loosdrecht.

Prov. Noord-Brabant: Oisterwijk, Berlicum, Ginneken, Ulvenhout, Huibergen, Asten, Cuyck, Haren.

Prov. Limburg: Venlo, Valkenburg, Plasmolen, Kerkrade, Shaesberg.

. . . . . . **campestris** LIN.

De kop duidelijk smaller dan het halsschild. De afstand tusschen de sprietgroeven kleiner dan bij *camprestris*. Halsschild naar voren iets versmald. De einddoornen der achterscheen even lang, zelden ongelijk van grootte. Lichaam zwart, evenzoo gekleurd als bij de vorige soort. De voorvleugel reikt tot aan het uiteinde van het achterlijf, is bruinzwart van kleur met een smalle, wazig begrensden, helder gelen dwarsband aan de basis.

Bij de *ab.c. immaculata* SAVIGNY ontbreekt deze vlek en is de voorvleugel eenkleurig zwartbruin. [1]) Ook komen er exemplaren voor met roodbruinen voorvleugel. Achtervleugel goed ontwikkeld, tot ver voorbij het uiteinde van het achtlijf reikend, zeer zelden korter dan het achterlijf.

De achterdij van onderen en van binnen aan de basis bloedrood gekleurd.

De larve zwart, zonder bronsglans, met eenige gele vlekken.

---

[1]) Door H. DE SAUSSURE werden de verschillende vorm- en kleurvariaties reeds beschreven, maar niet benoemd. (Mélanges orthopterologiques Tome II Fascic V p. 307, 1877). Ook door BRUNNER v. W. (45) en I. BOLIVAR (Voyage de M.Ch. Alluaud dans le territoire d'Assinie (Afrique occidentale) etc. Orthoptères. Am. d. la Soc. Ent. de France. Vol. LXII 1893, p. 180) werden deze variaties aangeduid. Volgens I. BOLIVAR is *Gr. bimaculatus* een min of meer cosmopolitische soort.

Lengte ♂ 23—25 mM., ♀ 20—28 mM.

Van deze, ook in Zuid-Europa voorkomende soort werd door Dr. PRINCE een ♀ *ab.c. immaculata* SAVIGNY te Nijmegen gevangen (1914). Import?

In België werd ze in Gent door M. PULS aangetroffen in warme kassen, waar ze met planten uit Zuid-Afrika ingevoerd was.

. . (*capensis* FABR. OLIV) **bimaculatus** DE GEER [1]).

Nemobius SERVILLE 1839.

(*Pronemobius* BOLIVAR).

Voorvleugel in beide sexen afgekort, het uiteinde van het achterlijf niet bereikend, min of meer rudimentair. Achtervleugel rudimentair, sterk gereduceerd. De voorscheen alleen aan den buitenkant met een lang-eivormig, open, uitwendig gehoororgaan. Achterscheen met een zestal bewegelijke doornen. Het eerste lid der achtertarsen van boven niet gegroefd. Ovipositor recht of iets opgebogen; aan het uiteinde niet of nauwelijks verbreed.

Van de 3 Europeesche soorten komt 1 in Nederland voor.

Lichaam donkerbruin tot zwart, met lichtere en donkerder vlekken. De kop is zwart met een gele vlek boven en onder de oogen en gele schedel- en voorhoofdsnaden.

Halsschild bruin, aan weerszijden zwart. Voorvleugel lichter of donkerder bruin, met zwarten voorrand en aderen. Achterlijf en pooten bruin met zwarte vlekken.

Lengte 8—10 mM. Fig. 80.

Van Mei tot September, onder bladeren en op droge boschhellingen. Ze zou als imago overwinteren. Niet zeldzaam.

---

[1]) Een naverwante soort is **Gr. desertus** PALLAS.

Ze onderscheidt zich door de geringere grootte en door den kortere voor- en achtervleugel, die niet tot aan het uiteinde van het achterlijf reiken.

Bij de *var. tristis* SERV. is de voorvleugel zoo lang als het achterlijf, de achtervleugel echter rudimentair.

Lengte 15—19 mM.

Deze Zuid-Europeesche soort werd in Frankrijk bij Fontainebleau gevangen.

Het voorkomen in onze streken is echter zeer twijfelachtig.

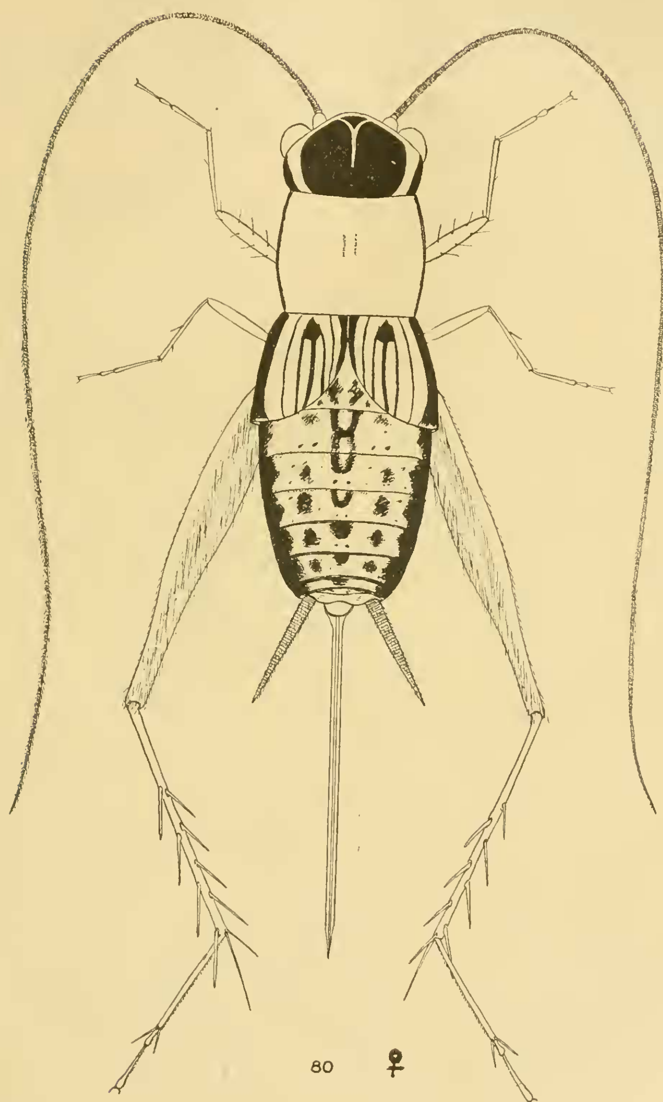


Fig. 80. *Nemobius sylvestris* F. ♀. Vergroot (orig.).

In ons land zijn de volgende vindplaatsen bekend.

Prov. Gelderland: Roozendaal, Leuvenum, Ede, Elspeet, Groesbeek, Arnhem, Winterswijk, Putten, Nunspeet.

Prov. Utrecht: Doorn, de Vuursche, Zeist, Baarn, Soestdijk.

Prov. Noord-Holland: Hilversum, Amsterdam.

Prov. Limburg: Plasmolen, Venlo.

. . . . **sylvestris** BOSC.

Overzicht der beschreven soorten, die in Nederland, België en in het aangrenzend gebied van Duitschland en Frankrijk gevonden zijn.

	Nederland	België	Duitschland	Frankrijk
Fam. Blattodea:				
Phyllodromia germanica L. (192) [1] .	×	×	×	×
Stylopyga orientalis L. (190) . . .	×	×	×	×
Periplaneta americana L. (192) . . .	×	×	×	×
» *australasiae* FABR. (81) .	×	×	×	×
Ectobia lapponica L. (190)	×	×	×	×
» *livida* FABR. (82).	×	×	×	×
» *Panzeri* STEPH. (320) . . .	×	×	×	×
Aphlebia maculata SCHREB. (292) . .			×	
» *punctata* CHARP. (53) . . .				
Fam. Mantodea:				
Mantis religiosa L. (192).		×	×	×
Fam. Acridiodea:				
Tettix depressus BRISOUT (36) . . .			×	×
» *subulatus* L. (190)	×	×	×	×
» *fuliginosus* ZETT. (361) . . .				
» *Bolivari* SAULCY (11). . . .			×	
» *Ceperoi* BOL. (28)			×	
» *bipunctatus* L. (190)	×	×	×	×
» *Kraussi* SAULCY (277) . . .	×		×	×
» *Kiefferi* SAULCY (11). . . .			×	
Acridium aegyptium L. (191) . . .			×	

[1]) Dit cijfer verwijst naar het overeenkomstige cijfer van het literatuur overzicht, waarin de soort het eerst beschreven werd.

	Nederland	België	Duitschland	Frankrijk
Caloptenus italicus L. (192)		×	×	×
Podisme pedestris L. (190)			×	
» *frigidum* BOHEM. (24) . .				
» *alpinum* KOLLAR (163) . .			×	×
Parapleurus alliaceus GERM. (112) .				×
Chrysochraon brachypterus OCSK. (237)			×	
» *dispar* HEYER (112) . .	×		×	×
Mecostethus grossus L. (192) . . .	×	×	×	×
Epacromia thalassina FABR. (82) . .			×	×
» *strepens* LATR. (185) . .			×	
Stethophyma flavicosta FISCH. (98). .			×	
Stenobothrus stigmaticus RAMB. (257).	×		×	×
» *lineatus* PANZ. (244) . .	×	×	×	×
» *nigro-maculatus* [HERR. SCH. (144)			×	×
» *morio* FABR. (82) . . .			×	×
» *apricarius* L. (190) . .			×	
» *pulvinatus* FISCH. D.W. (99)				×
» *parallelus* ZETT. (360) .	×	×	×	×
» *longicornis* LATR. (185) .		×		×
» *dorsatus* ZETT. (360) . .		×	×	×
» *elegans* CHARP. (53) . .	×	×	×	×
» *haemorrhoidalis* CHARP. (53)		×	×	×
» *petraeus* BRIS. (362) . .				×
» *viridulus* L. (190) . . .	×	×	×	×
» *rufipes* ZETT. (360) . .	×	×	×	×
» *pullus* PHILIP. (249) . .			×	
» *vagans* FIEB. (78) . . .	×	×	×	×
» *variabilis* FIEB. (87) . .	×	×	×	×
Gomphocerus rufus L. (192)		×	×	×
» *sibiricus* L. (192) . . .			×	×
» *antennatus* FIEB. (87) .			×	
» *maculatus* THUNB. (322)	×	×	×	×

	Nederland	België	Duitschland	Frankrijk
Sphingonotus cyanopterus CHARP. (53)			×	×
» *coerulans* L. (192) . .			×	×
Psophus stridulus L. (190)	×	×	×	×
Pachytylus nigro-fasciatus DE GEER (107)			×	×
» *cinerascens* FABR. (82) . .	×	×	×	×
» *migratorius* L. (192) . . .	×	×	×	×
Bryodema tuberculata FABR. (83) . .			×	
Oedipoda coerulescens L. (191) . . .	×	×	×	×
» *miniata* PALLAS (241) . .			×	×
Acrotylus insubricus SCOPOLI (297) .			×	
» *longipes* CHARP. (56). . .			×	
Fam. Locustodea:				
Conocephalus nitidulus SCOP. (297) .				×
Diestrammena marmorata DE HAAN (127)			×	
Phaneroptera falcata SCOP. (296) . .			×	×
Leptophyes punctatissima BOSC. (34) .	×	×		×
» *albo-vittata* KOLLAR (163)			×	
Barbitistes serricauda FABR. (82) . .		×	×	×
Meconema varium FABR. (82) . . .	×	×	×	×
Ephippigera vitium SERV. (304) . .	×	×	×	×
Xiphidium fuscum FABR. (82) . . .			×	×
» *thoracicum* FISCH. W. (99) .				
» *dorsale* LATR. (185) . .	×		×	×
Locusta cantans FUESSLY (106) . . .			×	×
» *viridissima* L. (192) . . .	×	×	×	×
» *caudata* CHARP. (56) . . .			×	
Gampsocleis glabra HERBST. (140) .	×	×	×	×
Decticus verrucivorus L. (190) . . .	×	×	×	×
Thamnotrizon cinereus L. (192). . .	×	×	×	×
Platycleis bicolor PHIL. (249) . . .		×	×	×

	Nederland	België	Duitschland	Frankrijk
Platycleis grisea FABR. (82). . . .	×	×	×	×
» *tessellata* CHARP. (53) . .			×	×
» *montana* KOLLAR (163). .			×	
» *brachyptera* L. (190). . .	×	×	×	×
» *Roeselii* HAGENB. (128) . .		×	×	×
Fam. Gryllodea:				
Gryllotalpa vulgaris LATR. (186) . .	×	×	×	×
Scapteriscus didactyla LATR. (186) .		×		
Oecanthus pellucens SCOP. (296) . .		×	×	×
Myrmecophila acervorum PANZ. (244).			×	×
Gryllus domesticus L. (192)	×	×	×	×
» *campestris* L. (191)	×	×	×	×
» *bimaculatus* DE GEER (107) .	×	×		
» *desertus* PALLAS (241) . . .				×
Nemobius sylvestris BOSC. (34). . .	×	×	×	×
Totaal . . .	40	47	81	69

Aanvullingen en Verbeteringen. I.

Op bladz. 6, regel 6 v. b. staat *cinereum*; lees *cinereus*.
» » 30, » 6 » » 356; lees 256.
» » 30, » 22 » » Bd. LIX, 1914.; lees Bd. LVIII, 1913, p. 226.
» » 39. Bij te voegen:

376. **N. von Adelung.** Ueber einige bemerkenswerte Orthopteren aus dem palaearktischen Asien.
Horae Societ. entomol. rossic. T. XXXIX, 1910, p. 238.

377. **A. N. Caudell.** The genotype of the Blattid genus *Steleopyga*.
The Entomolog. Record and Journ. of variat. Vol. XXIV, 1912, p. 23.

378. **L. Döderlein** Beitrag zur Geschichte der drohenden Ausrottung von *Mantis religiosa* und *Parnassius apollo* im Elsass.
Mitt. d. Philom. Gesellsch. in Els.-Lothr. Strassburg 1911.

379. **E. Jatzentkovsky.** Contributions à la biologie de la criquet (*Pachytylus migratorius* L.) (Orthoptera, Acridodea).
Revue Russe d'Entomol. T. XIII, 1913, p. 323. (Russisch).

380. **D. Mac Gillavry.** Zijn de Gryllacridae de eenige sabelsprinkhanen met spinvermogen.
Entomol. Berichten. Dl. IV, No. 76. 1914.

381. » Het loopen van *Locusta viridissima* L. tegen glas.
Ibid. Dl. IV, No. 92, 1916.

382. **Dr. W. Ramme.** Orthopterologische Ergebnisse einer Reise nach Krain und Istrien (1912).
Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. 58, 1913, p. 1.

383. » Sitz. Berlin. entom Verein.
Ibid. p. 46 (over *Locusta cantans* en *Myrmecophila acervorum*) p. 59 (over *Stenob. nigromaculatus*).

384. **C. Schirmer.** Uber einige seltene Orthopteren der Umgebung Berlins.
Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. 1912, p. 141.

385. **C. Schirmer.** Sitz. Berlin. entom. Verein.
Berlin. Entom. Zeitschr. Bd. 58, 1913, p. 37 (over *Sphingonotus coerulans*).

386. » Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren-fauna der Mark Brandenburg. (Orthopt.) II.
Deutsch. Ent. Zeitschr. Jhrg. 1913, p. 93.

387. **Prof. Dr. C. von Siebold.** Entomologische Notizen. *Gryllus coerulescens* LINN. und *Gryllus fasciatus* GERM. gehören zu einer und derselben Art.
Entomol. Zeitung herausgeg. v. d. entom. Ver. zu Stettin. Jhr. 6. 1845, p. 322.

388. **R. Shelford.** † Cosmopolitan Cockroaches.
The entom. Record a. Journ. of Variat. Vol. XXIV, 1912, p. 217.

389. » The oothecae of Blattidae.
Ibid. p. 283. Edited by MALCOLM BURR.

390. **Dr. E. Wahlgren.** *Sphingonotus cyanopterus* in Schweden.
Zeitschr. f. wiss. Ins. biol. Bd. VIII, 1912, p. 176.

391. **C. Willemse.** Het eierleggen van *Stenobothrus variabilis*, *elegans* CHARP. en *rufipes* ZETT.
Entom. Berichten. Dl. IV, No. 75, 1914.

Op bladz. 48, noot 1 v. o. bij te voegen:

Door N. V. ADELUNG (376, zie boven) werd beschreven een varieteit *gracilis* ♂. Deze kenmerkt zich door de slanke lichaamsvorm, door het kleine, aan den voorrand recht afgesneden, halsschild; de korte, smalle, haast rechthoekige voorvleugels; de korte pooten, die tevens iets lichter van kleur zijn en waarbij de achterrand van de supra-anaalplaat recht afgesneden is. Lengte ♂ 24—25 mM. Het ♀ van deze variëteit is nog onbekend.

Op bladz. 51, regel 5 v. b. bij *Rhyparobia maderae* bij te voegen:

Volgens Dr. MALC. BURR (The Orthoptera of Madeira. The entom. Record and Journ. of Variat. Vol. XXIV, 1912, p. 30) is deze soort vermoedelijk niet oorspronkelijk inheemsch op het eiland Madeira, maar ook geïmporteerd, omdat de Orthoptera-fauna haast uitsluitend uit palaearctische soorten bestaat.

Op bladz 56, noot 1 v. o. bij te voegen:
en W. RAMME, Entomologische Ergebnisse einer Reise nach Oberitalien und Südtirol (1910).Berlin. Ent. Zeitschr. Bd. LVI. 1911, p. 13.

Op bladz. 58, regel 16 v.o. staat 17; lees 18.

» » 59, » 2 v.b. achter Rahnsdorf, bij te voegen: Dameswalde, Brück,

Op bladz. 61, regel 3 v.b. achter Metz, bij te voegen: In den Elzas bij Strangenberg, Bollenberg, Rufach, Colmar e.a.

Op bladz. 67, regel 15 v.b. staat *Podisma;* lees *Podisme.*

» » 79, » 15 » » *Podisma*: » *Podisme.*

» » 83, » 2 v.b. achter Brandenburg, bij te voegen: (Werbellinsee).

Op bladz. 86, regel 14 v.b. achter top, bij te voegen:
Bij de ab. c. *cyanoptera Ramme* is de achtervleugel lichtblauw, bij de ab. c. *chloroptera Ramme* is de achtervleugel lichtgroen.

Op bladz. 90, regel 3 v.o. achter discoïdalis, bij te voegen: Het ♂ gelijkt door de, ietwat verdikte eindknots, op een *Gomphocerus* species.

Op bladz. 90, regel 1 v.o. achter Duitschland, bij te voegen: (Mainzer-Bekken).

Op bladz. 91, regel 6 v.b. achter gevonden, bij te voegen: Ook is ze in de Mark Brandenburg (Wannsee) gevonden.

Op bladz. 94, regel 8 v.o. achter vergroeid, bij te voegen:
Vergelijk eveneens E. PYLNOW: Zur Kenntnis der Orthoptera-Fauna des Gebietes von Don-Kasaken. *Rev. Russe d'Entom. IX, 1909, p. 14.* Russisch. Refer. Zeits. f. wiss. Ins. biol. Bd. VIII 1912, p. 304.

Op bladz. 101, regel 1 v.b. achter Tegel, bij te voegen: Wünsdorf,.

Op bladz. 108, regel 17 v.b. aldus te veranderen:
aan den wortel bij voor- en achterrand dikwijls iets rozenrood gekleurd,.

Op bladz. 109, regel 14 v.o. achter 259, bij te voegen: en No. 260).

Op bladz. 109, regel 1 v.o. staat *var;* lees *forma.* Tevens bij te voegen:
Volgens W. RAMME kan men onderscheiden:

Sphing. coerulans L. — zonder zwarten dwarsband.

» » *forma minor Ramme* — zonder zwarten dwarsband, maar aanmerkelijk kleiner dan het type (slechts 40 mM. vleugelspanning. Bij het type van 50—80 mM.).

Sphing. coerulans forma intermedia Ramme.

» » » *cyanopterus Charp.*

Deze vormen zijn onderling weer door tusschenvormen verbonden.

Op bladz. 115, regel 3 v.b. achter Brandenburg, bij te voegen: (Wünsdorf, Kutzdorf).

Op blad. 117, regel 18 v.o., achter geel, bij te voegen:

Zeer veranderlijk in kleur. Naar het Zuiden toe, zien we een voortdurende vermindering van de zwarte en roode pigmentatie. W. RAMME (382) onderscheidt de volgende kleurvariaties (= sub-species RAMME).

Bij de Noordelijke ab. c. *Kraussi Ramme* is de voorvleugel in zijn geheel, zeer donker gepigmenteerd. In den achtervleugel breidt zich de donkere band over het geheele distale gedeelte van den vleugel uit en laat nergens een deel van den rand vrij.

Bij de Midden-Europeesche ab. c. *intermedia Ramme* begint de voorvleugel aan den top „glazig" te worden door vermindering van pigmentatie. De zwarte band in den achtervleugel is smaller en bereikt den voorrand bij de 2^e sinus.

Bij de Zuid-Europeesche ab. c. *meridionalis Ramme* is de voorvleugel zeer dun gepigmenteerd en doorzichtig. De zwarte band in den achtervleugel is zeer smal en bereikt den voorrand eerst bij de 4^e—5^e sinus. Het vuurrood is verbleekt tot rose.

Op bladz. 124, regel 16 v.b. achter Darmstadt, bij te voegen: Berlijn,.

Op bladz. 135, regel 7 v.o. achter Biesdorf, bij te voegen: Eberswalde).

Op bladz. 144, regel 7 v.o. achter Buckow, bij te voegen: Schünow, Werbellinsee).

Alphabetisch overzicht der Familiën, Genera, Sub-Genera, Aberatiën, Variëteiten en Vormen

(met de synoniemen).